

ELEKTRONIK TIDNINGEN

NR 7-8
AUGUSTI
2013

SVERIGES
ENDA
ELEKTRONIK-
MAGASIN
FÖR PROFFS

TEMA: TEST & MÄT

LUND TESTAR DIN HÅRDVARA

Indiska Tech Mahindras köp av Sony Mobiles rf-labb i Lund skapar en testresurs för hela elektronikindustrin. /14-15

Prenumerera
kostnadsfritt!
etn.se/pren

DIGITAL VALUTA:
Svensk
asic hittar
bitcoins
/4



NYA PRODUKTER:
Arm och
Linux lyfter
CompactRIO
/30-34



FRI FRAKT
PÅ BESTÄLLNINGAR
ÖVER 615 KR!



DIGIKEY.SE

MAGASIN – WEBB – NYHETS BREV

45%



Bredaste sortimentet totalt sett

Källa: 2013 Design Engineer and Supplier Interface Study,
Hearst Business Media Electronics Group



020-79 80 88
DIGIKEY.SE



3 MILJONER KOMPONENTER ONLINE | 650+ BRANSCHLEDANDE LEVERANTÖRER | 100% AUKTORISERAD ÅTERFÖRSÄLJARE

*En fraktkostnad på 170 kr faktureras på alla beställningar på mindre än 615 kr. Alla beställningar skickas via UPS för leverans inom 1-3 dagar (beroende på slutdestination). Inga expeditionsavgifter. Alla priser är i svenska kronor. Om övervikt eller unika omständigheter skulle kräva avvikelser från denna avgift så kontaktas kunden innan leveransen skickas. Digi-Key är en auktoriserad distributör för alla leverantörspartners. Ny produkt varje dag. © 2013 Digi-Key Corporation, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA





LEDAREN

Dags för radiobetyg på mobiler

SOMMAR OCH SEMESTER brukar betyda att vi lämnar hemmets bekvämlighet för några veckor med utedass, kallt vatten, hårda sängar, sällan sedda släktingar, myggor och som lök på laxen dålig mobilteckning.

För så fort vi förflyttat oss till landet eller skärgården startar jakten på de små pinnarna i mobilen som visar att den har kontakt med omvärlden. När man väl kommit så långt övergår förtjusningen snabbt i utrop som "nu hör jag dig inte" eller svordomar över bredbandets långsamhet. Och det är knappast någon tröst att operatörernas kartor påstår att täckningen är hur bra som helst där man befinner sig.

NU HAR ÄVEN REGERINGEN och statliga myndigheter som Post- och telestyrelsen liksom Konsumentverket fått upp ögonen för problemet, och det redan innan årets semester.

En undersökning som PTS gjorde i våras och som du kan ta del av på sid 18-20, visar att mobiltelefonerna allt som oftast inte fungerar som utlovat. Vilket alla som brukar tillbringa somrarna på landet eller i skärgården redan vet.

Fast även den som stannar hemma har anledning att känna sig lurad. Inte ens i städerna ger mobilnäten de hastigheter som utlovas i reklamen, påpekar PTS.

IT- och energiminister Anna-Karin Hatt uppmanade i somras operatörerna att leva upp till sina löften, men hon aktade sig noga för att sätta tidsgränser eller hota med sanktioner. Frågan är om uttalandet har någon annan effekt än att operatörerna i bästa fall ser över sina täckningskartor så att de stämmer bättre med verkligheten.

PTS OCH MYNDIGHETENS KOLLEGOR i Norden och Baltikum har uppmanat EU att införa ett betygssystem för radiokvaliteten i mobilerna. Idag saknas den typen av information helt. Hur bra telefonen kan kommunicera med mobilnätet får du veta först när du packat upp din nya smartmobil.

Det är inte helt lätt att sätta ett enda betyg på radiodelen. Den kan fungera olika bra i olika frekvensband och bättre med flera antenner (mimo) än med bara en antenn.

Även om det teknisk inte är några problem att mäta kvaliteten är det tveksamt om politikerna anser frågan som tillräckligt viktigt för att driva igenom ett betygssystem.

SÅ INNAN DU KAN TA HJÄLP av ett betygssystem vid nästa mobilköp återstår inget annat än att knalla upp på närmaste kulle när mobilen inte fungerar. Fast innan dess kanske du ska prova med handsfree, du vet sällan var mobilens antenner sitter och handen kan lätt täcka dem. Ta också av skalet. Ett skal med metall dämpar såklart signalen men tester visar att även skal av plast och silikon försämrar mottagningen i mobilen.

Och hjälper inte det får du läsa en bok eller åka hem.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Rättelse: Westcomps totala fakturerade belopp på elektronikkomponenter under 2012 ska vara 100,2 Mkr och inte 95 Mkr, som anges i tabellen.

4 Svensk ASIC gräver bitcoins

För att prägla bitcoins, den digitala opensource-valutan, behövs en processor som kan göra de nödvändiga beräkningarna. Nu ger sig svenska KNC Miner in på området med en energieffektiv ASIC.



6 Svagt uppåt för test- och mätbranschen

2012 blev ett mellanår för företagen i test- och mätbranschen visar Elektroniktidningens kartläggning. De tio största ökade sin omsättning med blygsamma 1,6 procent.



ELVÄGAR: Skarpt läge för elektriska motorvägar

Trafikverket vill se två demonstrationssträckor för eldrivna tunga fordon i drift redan om två år. Både Volvo och Scania med på resan.

12

14

16

18

22

25

28

Indiskt Lundlabb letar lokalt testbehov

I april sålde Sony Mobile sin hårdvarurelaterade testverksamhet i Lund till indiska Tech Mahindra. Nu öppnas labbet brett mot hela elektronikindustrin.

Svenskarna som hittar felan i din bil

Företag som utvecklar testinstrument för fordon måste endera samarbeta tajt med fordonstillverkare eller hoppas på intresse från fristående verkstäder.



Operatörerna bluffar om sin mobiltäckning

Stickprovsmätningar som Post- och telestyrelsen utfört under sommaren visar att mobilnäten i Sverige inte alls klarar det operatörernas täckningskartor utlovar.

EXPERTARTIKEL: Digitaltekniken ger snabbare EMI-mätning

Med hjälp av FFT-baserade mättagare kan man minska tiden för att skanna elektromagnetiska emissioner med flera tiopotenser utan att tappa noggrannhet, skriver Jens Medler på Rohde & Schwarz.

EXPERTARTIKEL: Spektrumanalysator eller oscilloskop?

Tidigare var det självklart vilket mätinstrument som var det bästa alternativet vid tids- och frekvensdomänmätningar men gränserna mellan de två plattformarna är på väg att suddas ut vilket ger ingenjörerna nya alternativ, skriver Donald Vanderweit på Agilent.

EXPERTARTIKEL: Hur hittar du i datagruset?

I test- och mätsammanhang är det lätt att drunkna i insamlad data, men med en skalbar och välordnad insamlingslösning blir dataanalysen enklare, skriver Stephanie Orci på National Instruments.



Utges av Elektroniktidningen Sverige AB

Address: Folkungagatan 122, 4 tr, 116 30 Stockholm. Telefon: 08-644 51 20
www.etn.se

Bankgiro: 5456-3127 (annons) Bankgiro: 5589-8928 (prenumeration)

REDAKTION:

Anna Wennberg (ansv. utg.),
Per Henriksson, Jan Tånggring.

Lars Anders Karlberg,
lacke@etn.se, 0733-76 67 67

Form & layout: Joakim Flink, TYPA
jocke.flink@typa.se

Omslagsbild: Tech Mahindra

PRENUMERATION:

Webb: etn.se/pren E-post: pren@etn.se Telefon: 08-644 51 20

ANNONSER:

Anne-Charlotte Sparrvik, 0734-17 10 99 E-post: ac@etn.se

INTERNATIONAL ADVERTISING:

Huson European Media +44 1932 564 999 (UK)

+1 408 879 6666 (USA)

Pacific Business Inc. +81 336616138 (Japan)



Anna Wennberg bevakar analogt, opto och kommunikation, kraft, sensorer, distribution, medicinsk elektronik och minnen.

anna@etn.se
0734-17 13 11



Per Henriksson bevakar test & mät, rf och kommunikation, produktion, FPGA, EDA och passiva komponenter.

per@etn.se
0734-17 13 03



Anne-Charlotte Sparrvik säljer annonser.

ac@etn.se
0734-17 10 99



Jan Tånggring bevakar inbyggda system, mjukvara, processorer, kort och skärmar.

jan@etn.se
0734-17 13 09

© Elektroniktidningen 2013.

Allt material lagras elektroniskt.

TS-upplaga 2012: 13 500 ex.

Medlem i Sveriges Tidskrifter.

ISSN 1102-7495.

Organ för SER, Svenska Elektro- och Dataingenjörers Riksförening, www.ser.se

Tidningen trycks på miljövänligt papper hos Sörmlands Grafiska AB.



Svensk hårdvara präglar nästa laddning bitcoins

■ ASIC

Sverige är snart den stora leverantören av hårdvara för generering av kryptovalutan bitcoin. Det hoppas i alla fall Johan Rilegård, marknadschef på nystartade KNC Miners som i slutet av september börjar leverera så kallade bitcoin-miners byggda kring en egen-utvecklad ASIC.

Guldruschens vinnare sägs varit de som sålde hackor och spadar. Svenska KNC Miner hoppas på den rollen i ruschen kring den märkliga valutan bitcoin.

Bitcoins tillverkas inte i statliga myntverk utan hemma hos vem som helst som har datorkraft att avvara. De erhålls i utbyte mot kryptografiska beräkningar, närmare bestämt mot uträknandet av så kallade hashsummer.

KNC Miners snabbaste burk Jupiter levererar 400 gigahash/s vid en effekt på högst 1kW och

kostar 7000 dollar. Det kan jämföras med konkurrenten Butterfly Labs som tar 22 000 dollar för en 500 gigahash/s-burk som drar upp till 2,7 kW.

Det finns fler konkurrenter som levererar ASIC-miners.

– Men ingen kommer att hinna leverera produkter av motsvarande prestanda före oss, säger Johan Rilegård, känd för Elektroniktidningens läsare för sin roll som vd på EDA-konsulten Orsoc.

DEN DAGEN en konkurrent hinner ikapp hoppas Rilegård vara klar med en ny generation med ännu lägre energiförbrukning.

KNC Miner grundades i ett möte mellan Orsoc och finans-IT-företaget Kennemar & Cole i början av året. De förra ägnade sig redan åt bitcoin-brytning i grafikkort. De senare kunde kon-

struera dedikerad hårdvara.

– Vår expertis var som gjord för dem, säger Johan Rilegård.

Produkterna har testats i FPGA-prototyper och kommer att fungera enligt specifikationen, enligt Johan Rilegård. Eller bättre. Energiförbrukningen för värstingburken Jupiter är enligt Johan Rilegård förmodligen mindre än utlovade 1 kW.

– Vi är hyfsat säkra på att vi kan komma ner till 800 watt, och kanske ännu lägre. Allt har hittills sett bättre ut än det vi specade.

Rilegård vill inte berätta hur stort deras 28 nm-chip är, men kapseln mäter 55 x 55 mm och har cirka 2 900 bollar.

– Den är en av de mest extrema kapslingar som finns. Utmaningen har varit att förse chippet med den effekt som krävs, och att effektivt kunna få ut värmen från kiset.

– Toggle rate på chipet är bland den högsta vi någonsin sett.

Enligt Johan Rilegård har företaget hittills fått ett par tusen ordrar.

Och ja, det går bra att betala i bitcoins.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se



Johan Rilegård



FAKTA:

Bitcoins ekonomi

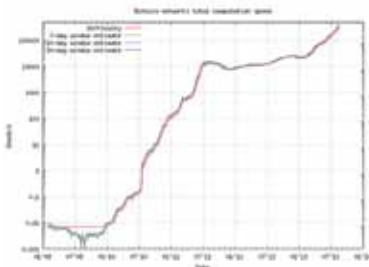
Bitcoin är en valuta som bygger på krypteringsteknik och som fungerar utan central styrning. Den används mellan privatpersoner men också många företag tar emot den.

I skrivande stund ligger växelkursen på runt hundra dollar per bitcoin.

Bitcoins kan idag på gott och ont kringgå regleringar. När Paypal och andra etablerade institutioner vägrade förmedla pengar till visseblåsarorganisationen Wikileaks, tog organisationen istället emot minst 2600 bitcoins i donationer. Valutan används av iranier för att kringgå amerikanska sanktioner. Och den används för svarta affärer.

Det finansiella etablissemanget verkar vara på väg att ta valutan till sig. Banken Western Union och handels-sajten Ebay undersöker hur de kan utnyttja bitcoins.

Samtidigt börjar finansmyndigheterna reagera. New York började i mitten av augusti kartlägga företaget som handlar med bitcoins. Och den svenska Finansinspektionen började kräva registrering av företag som säljer och köper bitcoins redan i slutet av förra året. Myndigheterna vill att Bitcoins ska lyda under samma regler som vilka betalningsmedel som helst.



Beräkningsarbetet som krävs för att generera en bitcoin är en miljard gånger större idag än när valutan skapades år 2009. Sedan i våras stiger kurvan dramatiskt som respons på ASIC-arnas inträde. Notera att skalan är logaritmisk.

FAKTA:

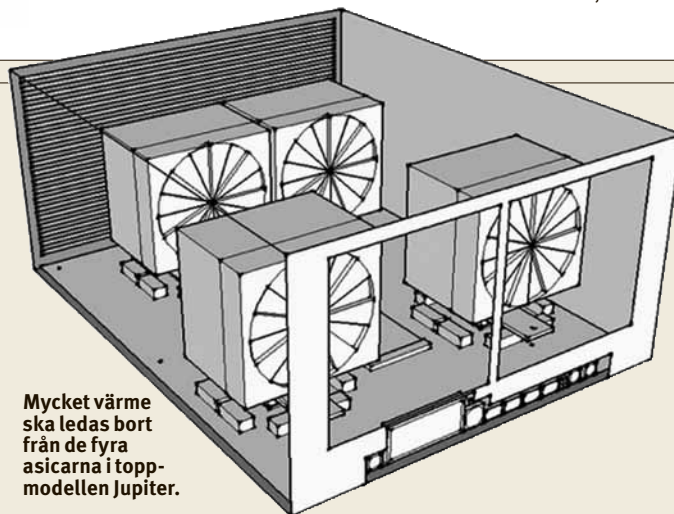
KNC:s teknik

Ursprungligen genererades bitcoins i CPU:er. De konkurrerades senare ut av grafikkort och FPGA:er. Nu tar kapprustningen det sista steget till ASIC:er.

Detta betyder inte att allt fler bitcoins genereras. Istället anpassas enligt reglerna beräkningsutmaningen på ett sådant sätt att totalt 21 miljoner bitcoins kommer att ha skapats år 2040. Idag existerar drygt halva beloppet.

I juni berättade KNC Miner att priset på deras produkter tjänades in på fyra dagar. Men det var i juni, det. I skrivande stund i mitten av augusti skulle det dröja 16 dagar.

Orsaken är att den totala beräkningskraften i bitcoinnätverket ökar snabbt, på grund av



Mycket värme ska ledas bort från de fyra ASIC-arna i toppmodellen Jupiter.

övergången till ASIC-miners. Som svar skruvas beräkningsutmaningen upp.

När KNC:s ännu effektivare

ASIC-produkter börjar tas i bruk i september och oktober kommer intjänandetiden ligga på minst den dubbla, eftersom 2000 KNC-

miners i mellanklassen levererar 400 THash/s – lika många som just nu finns i nätverket.

Effekten visar vilken dramatisk skillnad en bra ASIC gör. Och så demonstrerar den bitcoinsystemets självreglering – alla som vill hänga med måste investera i den nya tekniken. Men ingen blir relativt starkare när alla andra tar samma steg.

KNC finansierar projektet delvis via förhandsbeställningar. 3,5 miljoner dollar ligger NRE-kostnaden på.

– Vi hade inte klarat det på egen hand, säger Sam Cole, en KNC:s grundare, till en affärstidning.

– I princip är det här ett gräsrotsfinansierat projekt. Vi delar affärsnyttan med dem som gör förhandsbeställningar.



DESIGNSPARK PCB

NYTT

UTVECKLINGEN FORTSÄTTER

DESIGNSPARK PCB v5

Upptäck de nya funktionerna och ladda ner
www.designspark.com/pcb

UNIKA
RESURSER AV





ROHDE & SCHWARZ

Ett mellanår för test- och mätbranschen

TEST & MÄT

När boksluten test- och mätbranschen för 2012 nu är klara för kan man konstatera att förändringarna är små jämfört med 2011. De tio största ökade sin omsättning med 1,6 procent och i Elektroniktidningens ranking var det bara Teradyne och Advantest som bytte plats.

Investmentbolaget Danaher behåller förstaplatsen, en position som företaget berövide Agilent för två år sedan. Danahers test- och mätdivision, där bland annat Tektronix, Fluke och Keithley ingår, landade på 3 381 miljoner dollar. Avståndet till Agilent är dock inte mer än 66 miljoner dollar, något mindre än 2011.

Bägge företagen backade marginellt under 2012 och precis som 2011 utvecklas de sämre än genomsnittet för de tio företagen på topplistan.

Avståndet till Advantest och Teradyne är dock betryggande. Danaher och Agilent ungefär dubbel så stora med en omsättning strax över 3,3 miljarder dollar.

Teradyne är listans klara vin-

nare med en tillväxt på 15,9 procent. En viktig förklaring till det är försäljningen av testare för trådlös kommunikation till Apple som numera för mer än 10 procent av Teradynes omsättning. Tidigare år har ingen enskild kund varit så dominerande.

PÅ DELAD FEMTEPLATS återfinns ytterligare två företag som växte tvåsiffrigt i fjol. Det är National Instruments och Rohde & Schwarz. Inget av företagen redovisar dock några siffror över hur mycket av försäljningen som kommer från test- och mätprodukter.

National Instruments kort och mjukvara används både i inbyggda system och för automationstillämpningar även om företaget har sina rötter i automatiserad test.

Tyska Rohde & Schwarz tillverkar bland annat utrustning för distribution av tv-sändningar och radiokommunikation. En siffra som nämns för ett par år sedan är att mer än 50 procent av omsättningen kommer från test och mät och att området växer snabbare än andra delar.

Ska man tro på det är Rohde

större än NI, men eftersom det inte går att kontrollera får företagen dela femteplatsen.

På plats sju hittar vi japanska Anritsu. Efter ett kraftigt lyft år 2011 blev det en blygsam ökning på 0,9 procent 2012 till 858 miljoner dollar.

På plats tio finns listans stora förlorare, japanska Yokogawa.

FAKTA:

Bara fyra av de tio företagen på topplistan har ett räkenskapsår som följer kalenderåret. De japanska företagen startar sina räkenskapsår 1 april medan till exempel Rohde & Schwarz har sista juni som brytpunkt. Dessutom är omräkningen från euro och yen till dollar alltid vansklig eftersom valutakurserna rör sig en hel del under ett år.

Startdatum för räkenskapsåret och valutakurserna påverkar dock inte slutsatsen att 2012 var ett mellanår för test- och mätbranschen. Däremot kan det ha betydelse för enskilda placeringar när det är små skillnader i omsättning.

Tappet beror till stor del på att företaget skadat bort förlustbringande halvledar- och optotestare.

FÅ AV FÖRETAGEN ger några prognoser om innevarande år, de flesta hänvisar till det osäkra läget i världsekonomin. Amerikanska Agilent verkar dock ha tappat fart. Omsättningen under andra kvartalet 2013 sjönk med 13 procent jämfört med 2012 och företaget ska säga upp 450 personer eller 2 procent av de anställda.

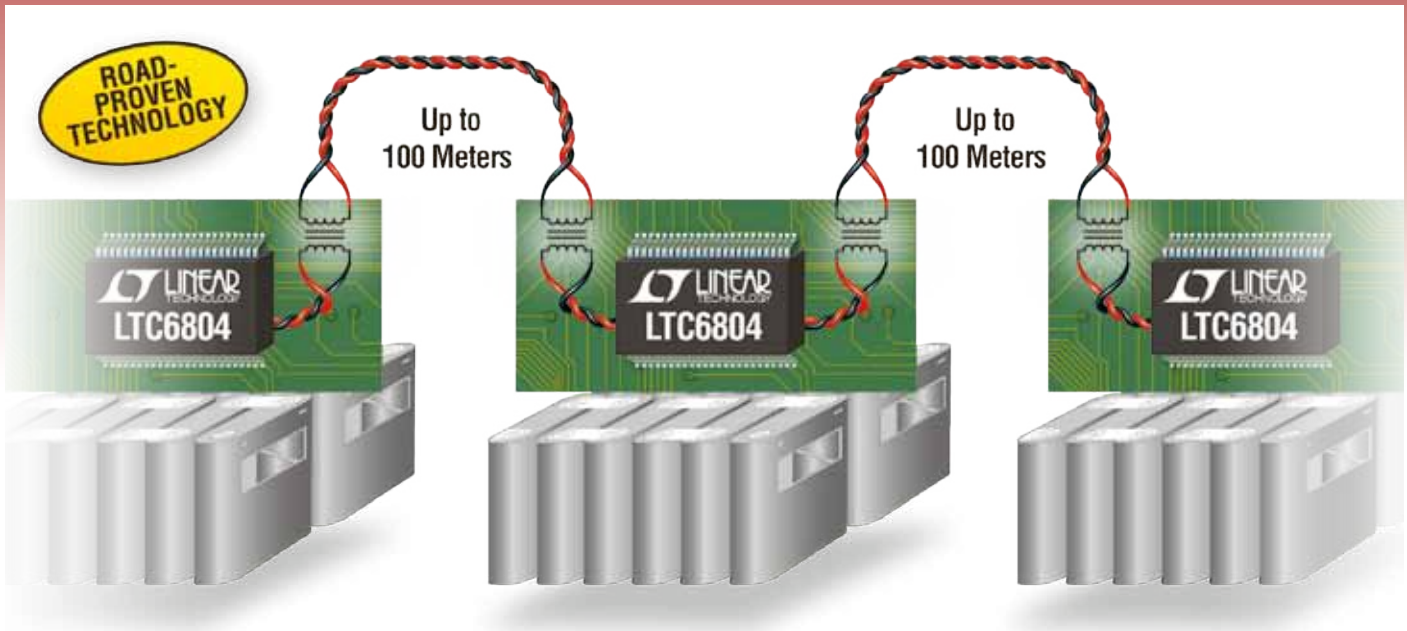
Konkurrenten Danaher har vuxit med 0,5 öka marginellt med 0,5 procent under första halvåret till 1 710 miljoner dollar. Däremot har rörelsemarginalen minskat något.

National Instruments växte med 1 procent under andra kvartalet i år till 296 miljoner dollar. Företaget rapporterar dessutom all-time-hgh för rf-produkterna. Men precis som konkurrenterna är NI mycket försiktigt kring återstoden av året som ser ut att präglas av fortsatt osäkerhet i den globala konjunkturen.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Företag	2012	2011	2012 omsättning (miljoner US\$)	2011 omsättning (miljoner US\$)	Procentuell Förändring 2012/2011	Bokslutsår	Anmärkning
Danaher	1	1	3 381	3 391	-0,3	31 dec 2012	Tektronix, Fluke, Keithley, mfl.
Agilent	2	2	3 315	3 316	-0,0	31 okt 2012	T&M-delen
Advantest	4	3	1 601	1 701	-5,9	31 mars 2013	
Teradyne	3	4	1 657	1 429	15,9	31 dec 2012	
Rohde & Schwarz	5	5	1 162	1 056	10,0	30 juni 2012	Drygt 50 procent är T&M
National Instruments	5	5	1 143	1 024	11,6	31 dec 2012	Inklusive embedded och automation
Anritsu	7	7	858	851	0,9	31 mars 2013	
JDSU	8	8	755	803	-6,0	2 juli 2012	
Spirent Comm.	9	9	472	471	0,3	31 dec 2012	Exklusive styrsystem
Yokogawa	10	10	349	417	-16,3	31 mars 2013	
Summa			14 693	14 458	1,6		

1.2mV Accurate, Noise Immune Battery Stack Monitor



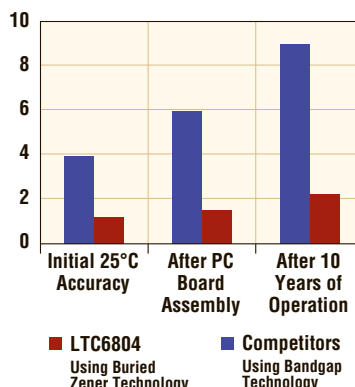
Maximize Battery Pack Safety, Life, Capacity & Driving Range

Safely extract the potential of large battery packs via precise monitoring of every cell. The LTC[®]6804 Battery Monitor measures cell voltage with less than 0.04% error, guaranteed. Measurement stability over time, temperature and operating conditions is achieved with a buried Zener voltage reference, similar to those in precision instrumentation. A programmable 3rd order noise filter keeps noise from corrupting cell measurements, and a 2-wire isoSPI™ interface provides a cost-effective, noise immune, 100 meter interconnection for multiple LTC6804s.

Features

- Total Measurement Error < 1.2mV
- Long Term Stability Assured with Laboratory-Grade Voltage Reference
- isoSPI, Isolated 2-Wire Interconnection up to 100 Meters
- 290µs to Measure All Cells
- Passive Cell Balancing
- 4µA Sleep Mode Supply Current
- AEC-Q100
- Engineered for ISO 26262 Compliance

Measurement Error (mV) when Measuring a 3.3V Cell



Info & Free Samples

www.linear.com/product/LTC6804

Tel: 08-623 16 00



video.linear.com/139

LT, LT, LTC, LTM, Linear Technology and the Linear logo are registered trademarks and isoSPI is a trademark of Linear Technology Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners.

Slimmad Neonode-sensor för 1 dollar

■ BERÖRINGSKÄNSLIG
Det svensk-amerikanska pekskärmföretaget Neonode lanserar en avskalad sensorteknik för enklare konsumentprodukter.

Neonode har inlett ett samarbete med Nvidia, en av världens största tillverkare av grafikport och processorer, om en referensplattform där Neonodes optiska touchteknik byggs in.

I mitten av juli lanserades Circular Touch som möjliggör pekskärmsteknik och beröringsfri styrning för runda prylar som smarta klockor, undervattensrustning, elektroniska sporttillbehör, headsets och andra bärbara prylar.

Och 14 augusti lanserades den nya Single Side Sensor-tekniken, som öppnar dörren för Neonode till en högvolummarknad för

kostnadskänsliga konsumentprodukter – olika typer av tillbehör till konsumentelektronik och hushållsprylar.

Single Side Sensorn är en nedskalad version av Neonodes patenterade Multisensing-teknik.

Neonodes NN1001-controller och optiken är placerade på ena sidan av sensorn, vilket dramatiskt sänker kostnaderna till under 1 dollar per sensor.

Att ljuset bara kommer från en sida, i stället för att från flera sidor och därmed skapa ett rutemönster som ger hög precision i rörelseigenkänningen, kompenserar Neonode med en mjukvara som gör att känsligheten blir tillräckligt bra för ändamålet.

Single Side Sensor-tekniken klarar skärmar på upp till 7 tum – än så länge.

LARS ANDERS KARLBERG
lacke@etn.se

Svensk tankesmedja lyfter med Nasa

■ RYMDTEKNIK
Uppstartsföretaget Bruhn-space i Uppsala – grundat av entreprenören Fredrik Bruhn – har rekryterat två tidigare forskningschefer från den amerikanska rymdstyrelsen Nasa.

Konsultbolaget Bruhn-space grundades för knappt ett år sedan av Fredrik Bruhn, som tidigare grundat satellitbolaget AAC Microtec, robotspecialisten Rotundus samt friskvårdsföretaget Visual Health.

Det nya företags affärsidé är att fungera som en tankesmedja med mål att erbjuda tekniska expertutredningar av autonoma system samt projektledning, systemanalys, systemdefiniering och upphandlingsstöd.

–Vi har en extremt hög kompetensnivå i företaget och åtar oss bara mycket speciella studier

och forskningsnära produktutveckling. Det kan röra sig om rena pappersstudier, avancerad uppdragsforskning eller produktutveckling i nära samarbete med nationella och internationella universitet och forskningscentra, säger Fredrik Bruhn i ett pressmeddelande.

Nu har John Hines och Thomas George är två personer som just knutits till företaget.

John Hines har tidigare varit teknisk chef vid Nasas forskningscenter Ames Research Center i Silicon Valley, medan Thomas George har varit mikro/nanossystemforskningschef för Nasas forskningscenter Jet Propulsion Laboratory.

Likaså har företaget attraherat några ännu ej namngivna svenska specialister inom robotik och inbyggda system. ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på etn.se

EU växlar upp med nytt halvledarstöd

15 augusti

■ PRODUKTION EU-kommissionen förstärker det tidigare beslutade programmet 10/100/20 för den europeiska halvledarindustrin med flera miljarder euro till ett nytt initiativ under namnet Ecsel med en total budget på 4,8 miljarder euro. Sjösjättning i början av nästa år. EU och medlemsstaterna står för en tredjedel och industrin för två tredjedelar.

Parallellt med Ecsel annonserar Frankrike ett eget investeringsprogram för den franska halvledarindustrin. Programmet heter Nano 2017 och får en budget på 3,5 miljarder euro i privat och offentligt kapital.

"Industriellt Internet" på dagordningen

9 augusti

■ KOMMUNIKATION Dagens Internet duger inte för Sakernas Internet (Internet of Things) tycker ett amerikanskt konsortium, och lanserar begreppet Industrial Internet som ska adressera säkerhet, interoperabilitet, robusthet och realtid när Internetprotokollen används för industriella tillämpningar.

Utöver General Electric finns AT&T, Cisco, IBM och Intel med i konsortiet, som hoppas att nya standarder ska kunna hitta tillämpningar inom allt från fordonstelematik och tillverkning till hälsovård och militär. Ett först utkast ska finnas klart inom ett år, lovar gruppen.

Powerprocessorn på licens

8 augusti

■ SERVVR Sedan Apple övergav Powerprocessorerna till förmån för Intels x86 har IBM:s kraftfulla processorarkitektur blivit en nischprodukt för de egna serverna. Nu startar IBM OpenPower Consortium, något som gör det möjligt för bland andra Google och Nvidia att licensiera arkitekturen.

Därmed blir det möjligt att designa asicar runt Powerkärnan. Vidare ska IBM och Nvidia se till så att Powerprocessorn kan kopplas ihop med Nvidias grafikprocessorer.

Solcellskriget med Kina avblåst

6 augusti

■ ENERGI Efter knappt två månader med strafffullar på kinesiska solceller och -paneler har EU-kommissionen och företrädare för den kinesiska solcellsindustrin kommit överens om ett minimipris på solceller och -paneler. Därmed undviks ett storskaligt handelskrig.

Från den 6 juni har solceller och solpaneler som importerats från Kina haft en straffskatt på 11,6 procent något som skulle ha ökat till 47,6 procent idag, den 6:e augusti.

Nu undviker parterna en upptrappning av handelskriget genom att komma överens om ett minimipris på cirka 60 eurocent per watt. Exakt var det hamnar avgörs efter det att EU-kommissionen har röstat om saken.

Micron har världens finaste processnod

5 augusti

■ MINNE Som halvledartillverkare kan man visa musklerna på olika sätt. Ett är att vara först till nästa, än finare, processnod. I sommar har amerikanska Micron släppt sampel av flashminnen i 16 nm. Enligt företaget är processnoden som använts halvledarindustrins mest avancerade – alla kategorier.

Micron avslöjar däremot inte många detaljer om den nya processen. Det som i stort sätt sägs är att en enda wafer skulle kunna lagra 6 Terabyte, de första proverna skeppas just nu till prioriterade kunder och volymtillverkningen väntas vara igång under årets fjärde kvartal. Parallellt med detta utvecklar Micron dessutom SSD-lösningar baserade på det nya minnet. Planen är att dessa ska skeppas under nästa år.



Procket-systemets fördelar

- kostnadseffektiv lösning för olika kundbehov
- modulär och flexibel lösning
- enkelt underhåll och god användbarhet
- högklassig dokumentation
- färdiga utbildningsmaterial och -paket

Procket - ett komplett testsystempaket

Espotel är det ledande företaget i Finland för produktutveckling av inbyggda system. Vi utvecklar egna teknologilösningar och testningssystem för kundernas olika behov. Vi har skapat testplattformen **Procket**, ett färdigt testsystem som täcker kundens alla behov.

Procket ger flexibilitet

Vi har valt mätinstrumenten så att alla produkter som ska testas kan mätas med systemet. Vi har designat och producerat egna testadapterar och mjukvarubaserade testapplikationer för varje produkt. Det kan finnas upp till hundratals adapterar och applikationer inom samma system. Industriprodukter har typiskt en mycket lång livscykel, från 10 till 20 år och därför är tillförlitlighet och enkelt underhåll viktiga egenskaper.

Ett automatiserat system eliminerar fel

Automatiserade tester vid både produktutvecklingen och produktionen minskar risken för mänskliga misstag och förbättrar produktiviteten. Det som gör Procket unikt är att man använder samma system både under produktutvecklingsfasen och senare i produktionen. Att satsa på test design, testning och automatisering redan under produktutvecklingen ger den bästa kvaliteten på slutprodukten.

Case Aidon

Espotel har levererat flera testsystem till Aidon Oy (www.aidon.com), som på årsnivå säljer 300-400 000 elektroniska elmätare. Aidon vill leverera bästa möjliga kvalitet till sina kunder. De använder Espotels know-how om testning och nya produktutvecklingsprojekt i produktionssättning. Procket ger dem ett komplett testsystempaket.

Läs mer om Procket och case Aidon på webben www.espotel.com/procket

För mera information vänligen kontakta **Juha Ojaniemi** juha.ojaniemi@espotel.com eller ring +358 40 518 2244



PROCKET

Nytt kapital ger Verifyter USA-muskler

■ TEST

Mjukvaruföretaget Verifyter i Lund har säkrat finansiering för en internationell satsning med fokus på USA.

–Nu har produkten blivit riktigt bra och kunderna börjar inse detta. Vi öppnade förra året kontor i Silicon Valley och framtiden ser lovande ut. Därför gör vi nu en ny satsning i bolaget för att dra på litet. Det skall bli mer utvecklare i Sverige men också förstärkning på sälj och support i USA, säger företagets styrelseordförande Lars-Eric Lundgren.

Produkten han talar om är Pindown, ett felsökningsverktyg som utgående från regressions-tester automatiskt pekar ut var i koden felet finns. Tekniken, att fånga upp fel som uppstår när utvecklingarna gör förändringar i koden, har visserligen funnits i mer än femton år, men med Pindown kan diagnosen automatiseras.

Pindown skapades av Daniel Hansson, asickonstruktör med bakgrund i Ericsson, brittiska Arc och ST-Ericson. Det tog sedan några år innan Daniel Hansson tog steget att starta bolaget runt programmet.

Verifyter grundades 2010 som ett enmansbolag. Året därpå kom ST-Ericssonkollegan Erik Åkerfeldt in i bolaget som delägare och teknikchef. I februari förra året gick Lars-Eric Lundgren in som delägare och styrelseordförande.

Lars-Eric Lundgren är en veteran i utvecklingsverktygsbranschen. Han startade Hardi Electronic, som blev känd för sitt modulära, Legoliknande system för att skapa ASIC-prototyper som kallas Haps. Företaget köptes 2007 upp av Synplicity.

Nu går Lars-Eric Lundgren in med mer pengar i företaget i en nyemission där också Spintop Ventures och Sydsvensk Entreprenörfond är med och investerar.

–Tyvärr har investerarna gemensamt avtalat att inte avslöja detaljer om investeringen. Ingen annan får veta nåt heller. Dock kan jag säga att jag personligen anser att tillskottet är tillräckligt för att Verifyter skall kunna stå på egna ben efter detta. Produkten är klar och kunderna gillar den. Nu är det bara frågan om att sälja, säger Lars-Eric Lundgren.

LARS ANDERS KARLBERG
lacke@etn.se

Nokia starkare utan Siemens

■ KOMMUNIKATION

Analysfirman Gartner app-låderar skilsmässan mellan Nokia och Siemens i nätverksbolaget NSN. Den har gjort Nokia starkare på marknaden för framtidens mobila bredbandsteknik LTE.

Gartner placerar Nokias nätverksbolag NSN i det åtråvärda högra hörnet i matrisen över världens största nätverksföretag i rapporten "Magic Quadrant for LTE Network Infrastructure 2013".

Där tronar NSN, som numera ska uttydas Nokia Solutions and Network istället för Nokia Siemens Network, jämtes med Ericsson och bättre positionerad än Huawei och Alcatel Lucent.

I mitten av matrisen ligger Samsung, Cisco, ZTE och delvis också NEC, medan Gartner placerat Datang Telecom och Fujitsu i förlorarrutan längst ned till vänster.

Gartner skriver i rapporten att skilsmässan från Siemens den 1 juli i år suddat bort den osäkerhet om företagets framtid som funnits länge.

Framför allt räknar Gartner

med att den nuvarande företagsledningen med vd Rajeev Suri, som framgångsrikt strukturerat om företaget, stannar kvar när Nokia nu tagit över ägandet till 100 procent.

Den nya ägarsituationen gör också att företaget kan hålla spekulativa investerare borta från verksamheten, menar Gartner.

Nokia betalade 1,7 miljarder euro för Siemens 50-procentiga andel i NSN, som nu är ett helägt dotterbolag till Nokia med huvudkontoret i Espoo. Affären offentliggjordes den 1 juli och slutfördes den 7 augusti.

Vid senaste årsskiftet hade NSN drygt 58 000 anställda i mer än 150 länder, varav närmare 6 000 i Finland.

NSN har sex fabriker runt om i världen, varav en i Uleåborg i Finland. Uppgifter i finländsk press antyder att NSN kommer att sälja ut sina egna fabriker till kontraktstillverkare som Foxconn, Flextronics, Sanmina-SCI och Jabil.

LARS-ANDERS KARLBERG
lacke@etn.se

BRANSCH- kalender

FPGA World
Solna, 10 september
→ etn.se/56936

Closing the Gap in the Chip to PCB Process
IPC
Chandler, USA,
10–12 september
→ etn.se/57775

Career Days Career Builder
Ericsson Globe Arena,
Stockholm, 13–14 september
→ etn.se/57632

ECOC, European Conference on Optical Communications
London, England,
22–26 september
→ etn.se/57397

EU PVSEC 29 (European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition)
Paris, Frankrike,
30 september–4 oktober
→ etn.se/57541

Elkom
Helsinki Exhibition and Convention Centre, Helsingfors, Finland,
1–3 oktober
→ etn.se/57628

Embedded Vision Summit
Boston, USA, 2 oktober
→ etn.se/57777

European Microwave Week
Nürnberg, Tyskland,
6–11 oktober
→ etn.se/57832

Elmia Nordic Rail
Elmia, Jönköping, 8–10 oktober
→ etn.se/57627

Industridagen
Svenska Mässan, Göteborg,
14–15 oktober
→ etn.se/57630

STC Expo
Sundsvall, 15 oktober
→ etn.se/57799

Optik och Fotonik i Sverige
Uppsala, 22–23 oktober
→ etn.se/57760

Brazil Automation
São Paulo, Brasilien,
5–7 november
→ etn.se/57573

Productronica
München, Tyskland, 12–15 nov.
→ etn.se/56772

Elmia Subcontractor
Jönköping, 12–15 november
→ etn.se/57629

BuildSys (Energy-Efficient Buildings)
Rom, Italien, 14–15 november
→ etn.se/57572

TestForum
Tallinn, Estland, 26–27 november
→ etn.se/57822

Complex Systems Design & Management (CSD&M)
Paris, Frankrike, 4–6 december
→ etn.se/56970

Anritsu | sedan 1895

I över 100 år har Anritsu vidare- utvecklat världens kommunikations- historia

Om du tror att det förflutna är avgörande för att forma framtiden så förstår du också varför Anritsu är synonymt med innovation. Över 100 år av erfarenhet ligger i varje instrument.



Finns i 5 modeller upp till 43 GHz

Världsledande teknik

Företag som använder våra spektrumanalysatorer idag mäter otroligt noggranna signalnivåer och förbättrar sina produkter och sin yield tack vare ett tekniskt genombrott som skedde år 1903. Det var då som Anritsu släppte den trådlösa sändarutrustningen av spoltyp. Med tiden utvecklades denna sändarteknologi till en unik, patenterad kalibreringsoscillatorteknik som gjort det möjligt för MS2830A att hålla världens bästa uppmätta noggrannhet.

Med en total noggrannhet på $\pm 0,3$ dB erbjuder vi de bästa möjligheterna för er.



Nytt White-Paper
Förstå Amplitude Level Accuracy i den nya generationens spektrumanalysatorer



1903

2010

Sales Offices: Europe 44 (0) 1582-433433, USA and Canada 1-800-ANRITSU, Japan 81 (46) 296-1208, Asia-Pacific (852) 2301-4980, www.anritsu.com
©2013 Anritsu Company

Anritsu

Discover What's Possible™

Skarpt läge för elektriska

■ FORDON

Sverige kan bli det första landet i världen som släpper ut eldrivna tunga lastbilar och bussar på vanliga vägar bland vanliga vägfordon. Trafikverket, Vinnova och Energimyndigheten har nu öppnat en ”förkommersiell upphandling av demonstrationsanläggning för elvägar för tung trafik”.

Upphandlingen publicerades i mitten av juli och sista anbudsdag är den 26 september.

Om allt går som Trafikverket hoppas kommer det att byggas två demonstrationssträckor utefter de stora transportlederna eller i tätortsnära trafikmiljöer. Båda sträckorna ska vara i drift under 2015.

–Det här är ett sätt för oss att testa hur långt tekniken har kommit. Hittills har de olika aktörerna arbetat med olika tekniker i sina egna laboratorier och på sina egna testbanor. Nu vill vi se hur det fungerar i verkligheten, säger Anders Berndtsson på Trafikverket till Elektroniktidningen.

DE TEKNIKER som kommit längst är luftledningar och strömspår i asfalten medan induktiv laddning från ledare i vägbanan har lite mer att bevisa.

Trafikforskaren Carl Hamilton på KTH säger till Elektroniktidningen att induktion är en mindre mogen teknik med större överföringsförluster men att induktion har lovande egenskaper som säkerhet, estetik och tolerans mot löv och snö.

–Induktionsledare, liksom strömspår i vägbanan, kan också användas av personbilar medan luftledningar är mer troligt att bara lastbilar kan använda, säger Carl Hamilton.

Både Volvo och Scania är med i olika internationella samarbeten.

Volvo arbetar främst med franska Alstom med strömskenor i luften medan Scania arbetar med tyska Siemens om ledningar i luften och strömavtagare på biltaket samt med kanadensiska Bombardier om induktiv laddning i vägbanan.

FLERTALET AV DESSA projekt delfinansieras av det statliga fordonsforskningsprogrammet FFI under etiketten ”Slide In-teknik för kontinuerlig överföring av energi till elektriska fordon”.

Dessutom arbetar den prisbelönta fd ABB-ingenjören Gunnar Asplund med en egenutvecklad teknik med strömspår i asfalten som sägs vara billigare per kilometer än Alstoms teknik. Gunnar Asplunds företag heter Elways AB.



Anders Berndtsson

TRAFIKVERKET

Även ABB:s förre forskningschef Harry Frank är med i ett elektrifieringsprojekt, Svenska Elvägar, som koncentrerat sig på politisk påtryckning för luftledningar på de stora motorvägarna från Sverige ned till kontinenten.

Nils-Gunnar Vågstedt, forskningschef och ansvarig för utvecklingen av hybridssystem på Scania, säger till Elektroniktidningen att all grundläggande teknik för elektrifiering av tunga vägtransporter redan finns, men att det krävs en hel del för att få



Scania är med i två utvecklingsprojekt för elektrifiering av vägar – ett tillsammans med tyska Siemens om luftledningar utefter vägarna och strömavtagare på lastbilens tak och ett tillsammans med kanadensiska Bombardier om induktiv laddning av lastbilens eller bussens batterier från strömskenor under vägbanan.

den att fungera i ny miljö.

–Lastbilar och elmotorer finns och att hämta el från spår och från luften är välkänt i tågsammanhang, men att sätta ihop detta och få det att fungera på vägar som svänger, i backar och nedförslut kräver mycket uppfinningsrikedom, säger Nils-Gunnar Vågstedt.



Nils-Gunnar Vågstedt

PEGGY BERGMAN/SCANIA

Tunga fordon står för mellan 20 och 23 procent av vägtransportsystemets energianvändning och de långväga transporterna går i huvudsak på de stora motorvägarna E4, E6, E18 och E20.

Anders Berndtsson på Trafikverket talar om fyra olika ”applikationer”.

1. Fasta transporter som går i skytteltrafik mellan två punkter, typ malmtransporterna från Kaunisvaaragruvan utanför Pajala till järnvägen i Svappavaara. Gruvföretagen använder sedan många år elektrifierade transporter, men hittills inte på vanliga vägar.

2. Långväga godstransporter som till 60–70 procent går på de stora Europavägarna genom Sverige. ”Det är oerhört stabila transportsträckor”, sä-

OM NÅGRA VECKOR kommer Scania att leverera en ny lastbil till Siemens testbana E-Highway utanför Berlin där man redan i höstas började testköra med två Mercedeslastbilar med strömavtagare på taket.

Att elektrifiera tung trafik på allmänna vägar är ett sätt för Sverige att klara de utsläppsgränningar som man åtagit sig gentemot EU.

Bilden på Scaniabussen visar hur induktiv laddning fungerar.



SCANIA

motorvägar



ROGER LUNDSTEN/BLR-FOTOGRAFERNA

Volvo AB i Göteborg samarbetar med franska Alstom om elektrifiering av tunga vägtransporter med strömspår i vägbanan. Strömskenorna laddas med 750V likström och aktiveras när lastbilens strömmottagare kommer i kontakt med strömspåret.

ger Anders Berndtsson.

3. Kollektivtrafiken i städer och stadsnära miljöer.
4. Godsdistributionen i städer och stadsnära miljöer.

–Nu ska vi för första gången skapa möjligheter för demonstration i verklig miljö. Förutom att visa att tekniken fungerar på

vanliga vägar vill vi också se att det finns ett affärsläge för projektet och hoppas att de konsortier som nu söker har involverat en transportör som visar att det finns ett ekonomiskt intresse för att transportera på elvägar, säger Anders Berndtsson.

LARS ANDERS KARLBERG
lacke@etn.se

FAKTA OM UPPHANDLINGEN:

Fas 0: Intresseansökan lämnas via EU-sajten e-supply.com. Sista anmälningsdag är den 26 september.

Fas 1: Idébeskrivning. De deltagare som kvalificerar sig från fas 0 inbjuds att delta i den förkommersiella upphandlingen och få del av förfrågningsunderlaget.

Fas 2: Delprojektering. De deltagare vars idébeskrivning

godkänts i fas 1 får teckna avtal om detaljprojektering och eventuellt gå vidare till demonstration i fas 3.

Fas 4: Upprättande av demonstration. Inriktningen är att låta minst två leverantörer bygga demonstrationsanläggningar i Sverige, redo att tas i drift från 2015, beroende på vilka tidsplaner de valda konsortierna kommer att föreslå.

Committed to excellence

CATALOGUE

PROCUREMENT

MASSQUOTATION

PRODUCT CHANGE NOTIFICATION

e-commerce made easy

Rutronik24 is the modular Internet platform for the procurement of electronic components.

The business processes are thereby simplified substantially. The advantages of faster Online orders combine with customized advice to meet your needs.

We thereby do not replace our service, quite the opposite: we complement it.



RUTRONIK 24
next generation e-commerce

www.rutronik24.com



Indiskt Lundlabb letar lokalt testbehov



Nu öppnas dörren till Sony Mobiles tidigare testlabb i Lund.

I våras sålde Sony Mobile sin hårdvarurelaterade testverksamhet i Lund till indiska Tech Mahindra. Därmed ska labbet – som tidigare fokuserat på test i utvecklingskedet för Sonys räkning – öppnas brett mot elektronikindustrin. En viktig milstolpe framåt är att få labbet ackrediterat enligt ISO17025 för olika testmetoder.

Det var i april som beskedet kom att Sony Mobile säljer delar av sitt testlabb i Lund. I stort delade företaget på labbets resurser, där den mjukvarurelaterade testningen som exempelvis inkluderar wifi-certifiering och -testning samt applikations-, protokoll- och operatörstestning behölls medan den hårdvarurelaterade testningen såldes till Tech Mahindra.

–För tillfället håller Sony på att plocka ner en del av testutrustningen för att flytta över den till grannhuset. Så det är lite rörigt, säger Håkan Sjöberg, som tidigare ansvarat för hårdvarutestningen hos Sony Mobile och nu ansvarar för testverksamheten i Tech Mahindras nya labb.

Labbet är välutrustat när det kommer till mobil kommunikation. Här finns en arsenal med dyr utrustning som täcker in allt från GSM- och UMTS- till LTE-signalering.

M2M passar testlabbet

Under Sony-tiden har labbet använts för intern så kallad pre-compliance testning, det vill säga test i utvecklingsstadiet. Den del som Tech Mahindra nu tagit över har främst arbetat med olika for-



Håkan Sjöberg

mer av rf-tester, som den strålning som absorberas i hjärnan (SAR), elektromagnetiska störningar (EMC) och en mängd andra utstrålade och ledningsbundna tester.

–Nu tittar vi på att även expandera utanför

mobiltelefoner. SAR- och rf-delarna är visserligen begränsade, men vi har också stor erfarenhet inom EMC. Mobiltestning bygger på grundläggande EMC-standarder och våra system är i grunden byggda för det. Där ser vi att vi kan få in nya kunder med en mängd olika typer av elektriska produkter.

Ett annat framväxande område som intresserar Tech Mahindra är maskin-till-maskin-kommunikation, M2M, eller det andra kallar prylarnas internet, IoT.

I framtiden vill företaget kunna erbjuda test av alla de rf-moduler som kommer att sitta i princip överallt. Liksom av fordonsplattformar som använder mobilteknik som 2G och 3G, men även LTE.

– M2M har en inriktning mot mobilbranschen men inkluderar inte bara mobiltelefoner utan allt som har en inbyggd transmitter. Vår utrustning är väldigt specifikt inriktad mot den typen av industri. Därför är den väldigt intressant, förklarar Håkan Sjöberg.

ISO17025 i topp på agendan

OEM-tillverkare som integrerar flera olika radiostandarder, som bluetooth, wifi och GPS med mobilteknik, är också intressanta framtidskunder som labbet siktar på att erbjuda testverksamhet som ger globala typgodkännanden.

Ett viktigt steg i detta arbete är att få labbet ackrediterat enligt den internationella standarden för laboratorier ISO17025, vilket är ett krav för att få utföra certifieringstestning. När tiden är inne är det Swedac, Styrelsen för teknisk ackreditering och teknisk kontroll, som utför ackrediteringen.

– Initialt tittar vi på att ackreditera SAR-delen av labbet efter internationella standarder som gäller för oss, primärt amerikanska och europeiska.

Målet är att ha SAR-ackrediteringen färdig under detta år. Därefter är planen att ackreditera labbet för andra testområden, EMC är ett sådant.

Än så länge är Sony labbets största kund, men ambitionen är att knyta till sig nya kunder i första hand ifrån närområdet.

FAKTA:

En titt i labbet

I labbet finns en uppsjö dyra test- och mätinstrument som i kombination med den sex man starka personalen ska bana väg för nya kunder, även om Sony Mobile fortfarande är störst. Verksamheten här kan sammanfattas i ett fåtal huvudområden, där SAR-systemet (Specific Absorption Rate) enligt Dasys5 – med robot, arm och prob – är ett av de nyaste och mest avancerade.

Här finns tre Dasys5-system, belägna i skilda skärmade rum. De levererar noggranna mätresultat. Som komplement finns ett iSAR-system för snabb relativ mätning. Det är en typ av platta med en mängd inbyggda antenner som man lägger testobjektet på. Efter några sekunder fås ett grovt SAR-värde.

Labbet har även fyra skärmade rum som kan användas för så kallade rf-konformanstest för GSM, UMTS och LTE. Dessutom finns en heldämpad kammare för utstrålade spuriuser samt så kallad OTA-test (over-the-air) för GSM, UMTS, LTE, wlan och bluetooth.

För EMC-test finns två snarlika större halvdämpade kamrar med löstagbara absorptionsplattor på golvet. Den ena för test med utstrålat fält (emission), den andra för påstrålat fält (immunitet).

Slutligen finns ett antal mindre plåtskärmade rum, cirka 2 x 4 meter stora, där man exempelvis kan testa ESD, ledningsbunden emission, ledningsbunden immunitet, surge, burst och spänningsfall.



TECH MAHINDRA

– Vi har kommit en hyfsad bit på väg att etablera kontakt med lokala företag. Vi har möts av många som inte vetat om att denna testmöjlighet finns och de ser mycket positivt på att vi ligger så nära. Vid framförallt EMC-testning vill kunden gärna vara på plats för att lösa eventuella problem direkt, säger Håkan Sjöberg.

Siktar lokalt och globalt

Samtidigt finns det konkurrens på nära håll. På andra sidan bron, i Köpenhamn, har exempelvis Delta ett stort labb som många företag i närområdet använder för sin ackreditering. För Lundlabbet är de potentiella kunder.

På sikt är också tanken att den testkompetens som genom åren byggts upp i Lund ska generera affärsmöjligheter på global nivå.

– Genom att få övriga delar

inom Tech Mahindra att förstå vad vi gör kan de fånga in kunder från andra delar av världen. Våra tjänster ska in i företagets globala erbjudande. Däremot är det inte

tänkt att bygga upp ett liknande labb någon annanstans, säger Håkan Sjöberg.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

FAKTA:

Tech Mahindra

Tech Mahindra är en bred leverantör av lösningar och tjänster till telekomindustrin och har sedan tidigare testlabbs i Indien och USA. Den del av Tech Mahindra som labbet i Lund numera är knutet till har hittills varit väldigt fokuserat på testning av mjukvaruprotokoll och operatörsrelaterad test.

Lundlabbet är Tech Mahindras första europeiska testlabbs och även företagets första

labbs som fullt ut arbetar med hårdvarutest. Labbet har sex fast anställda samt ett flertal timanställda. Verksamheten här ska bli det indiska företags nav i Norden, men också fungera som ett strategiskt labb för hela EMEA-regionen.

Tech Mahindra ingår i jättekoncernen Mahindra Group med 155 000 anställda världen över och ett marknadsvärde på 15,9 miljarder dollar.

Mentor Graphics
THE EDA TECHNOLOGY LEADER

©2013 Mentor Graphics Corporation. All Rights Reserved. Mentor Graphics is a registered trademark of Mentor Graphics Corporation.

Bringing Your Design to Life

As the EDA technology leader, Mentor Graphics delivers design, verification and test tools that enable you to bring your design ideas to life. To learn more visit www.mentor.com

Svenskarna som hittar felen i din bil



Puma från Moviment.



CDP+ från Autocom.

VCB-AA-013 från Setek.



Det finns två vägar att gå för den som vill utveckla testinstrument för fordon. Bli kompis med en fordonstillverkare eller satsa på instrument till fristående verkstäder. Autocom i Trollhättan utvecklar testinstrument till fristående verkstäder som Mekonomen och Autoexperten medan Movimento och Setek i Göteborg bland annat samarbetar med de två Volvobolagen, det vill säga personbilar respektive tunga fordon och marinmotorer.

Även om felen upptäcks av fordonens interna diagnossystem så kan man knappast felsöka eller reparera en ny bil, lastbil eller buss utan att ha tillgång till tillverkarens databas vilken kan finnas lokalt eller ske över Internet.

Kommunikationen mellan bilen och databasen går via ett testinstrument och verkstadens digitala verkstadshandbok. Förutom att det ger stöd vid tolkningen av knepigare felkoder kan verkstaden också hämta och ladda ner den senaste versionen av programvaran.

Allt sker via kontakten OBD-II (ON-board Diagnostics version två), en kontakt ger access till bilens interna system och därmed möjlighet att läsa ut felkoder, skicka in testkommandon eller logga data. Gränssnittet används också för att ladda ner ny programvara.

I Movimentos tappning heter instrumentet Puma. Det kan ses som en kommunikationsenhet som kopplas in i OBD-bussen. En skraddarsydd variant kallas

Vocom används av Volvo AB till lastbilar, bussar och andra tunga fordon. Förutom felsökning och loggning kan den också användas som emulator under utvecklingsarbetet.

Autocom har valt ett annat spår.

–Vi jobbar helt självständigt mot den öppna marknaden, säger Bengt Andersson på Autocom.

Instrument för proffs

Instrumenten klarar tusentals modeller av bilar, bussar och lastbilar av drygt 40 olika märken. Men det är inget du hittar i butikerna, de riktar sig till fordonsverkstäderna som gör lite mer kvalificerade arbeten än hemmafixarna.

–I Sverige finns vi på cirka 80 procent av de fristående verkstäderna som bland annat Mekonomen och Autoexperten.

Instrumenten säljs också under andra varumärken som Delphi och av Autocoms tyska ägare Würth.

Visserligen finns ett stort antal

standardiserade felkoder men alla fordonstillverkare har dessutom lagt till felkoder. För att skydda bilägarna har EU drivit fram lagstiftning som gör det möjligt för konsumenterna att fritt kunna välja verkstad. Detta innebär bland annat att biltillverkarna även skall ge fristående instrumenttillverkare som Autocom och Setek tillgång till nödvändig information.

–Vi har en egen verkstad där vi plockar in bilar för att läsa ut och verifiera att det blir rätt i slutändan, säger Bengt Andersson.

När verkstaden väl har läst ut felkoderna återstår ”bara” att åtgärda felet i fordonet. Felkodernas betydelse är förklarade i instrumentet och ytterligare information finns i olika verkstadshandböcker både i pappersform och i digital form. Som ytterligare hjälp finns support via telefon eller mail att tillgå. Systemen blir allt mer intelligenta så den gissningslek där verkstaden får byta del efter del för att lösa ett problem ska förhoppningsvis minska med tiden.

Instrumenten används också vid så enkla ingrepp som att byta bromsklossar på vissa nyare bilar.

–Förr tryckte man tillbaka bromscylindrarna mekaniskt, idag kör man tillbaka dem elektroniskt och för att göra det behövs ett instrument, säger Bengt Andersson.

Även för att göra en så till synes enkel sak som att byta batteri kan det krävas ett instrument.

–Men den nya start-stop automatiken är batteriövervakningen så kritisk att man måste ha det.

Byter in alla fabriker

Även i märkesverkstäderna går det att hitta generella instrument. De används som komplement till de diagnosinstrument som biltillverkarna själva tillhandahåller. Orsaken är att verkstäderna ofta drivs parallellt med bilförsäljningen och vid många affärer får man in begagnade bilar av andra fabriker än det egna. Bilar som behöver gås igenom och servas innan de säljs vidare.

En annan kund till Autocom är de olika företag som sysslar

med kontrollbesiktning av bilar. Ett av momenten vid kontrollbesiktningen är att mäta emissionsen. Det har tidigare gjorts genom att placera en sensor i avgasröret men sedan 2004 har det funnits bilmodeller som lagrat dessa data internt. Från 2010 blev det tillåtet att läsa ut emissionsdata direkt från bilens elektronik istället för att göra en fysisk kontrollmätning och då behövs ett instrument som fungerar med alla bilmodeller.

Bilprovningen erbjuder också en diagnostest av begagnade bilar där man bland annat läser ut och tolkar felkoderna.

–Globalt har vi nästan 50 000 enheter som är i drift, säger Bengt Andersson.

Instrumenten används också för att släcka varningslampor efter åtgärdade fel eller att programmera om olika elektroniska system när uppdaterade programvaror finns tillgängliga från fordonstillverkarna.

–Man får göra anpassningar inom vissa ramar däremot gör

vi inte motortrim eller saker som kan påverka säkerheten.

Setek har varit inne på samma marknad som Autocom med instrument till fristående verkstäder men har framför allt Volvo peronvagnar som huvudkund.

–Vi har en produkt som rullar och går i säkert tio år till men i framtiden kommer allt mer av det som görs av instrumenten att byggas in i bilarna, säger Anders Snare på Setek.

Ett instrument för militären

Förra året vann företaget en upphandling från FMV på ett generellt diagnosinstrument till försvarets alla fordon. Det kommer att fungera med allt från bandvagnar från Hägglunds till lastbilar från Scania, Volvo och Man.

Företaget samarbetar också med Movimento i ett uppdrag till Volvo. Movimento levererar själva gränssnittet, i praktiken en bantad variant av Puman, medan Setek står för datordelen.

Företaget har också varit med i utveckling av testutrustning

för den nya elarkitekturen som Volvo Lastvagnar tagit fram och levererar också kablage, styrskap och fixturer som används för att ladda ner programvara i produktionslinan.

Att bara sälja instrument är en vansklig affärsmodell, instrumenten lever helt enkelt för länge.

–Instrumenten finns visserligen kvar i sortimentet men idag säljer vi framförallt tjänster till företag där vi uppgraderar mjukvaran i fordonet, säger Anders Gryte på Movimento.

Precis som med all annan elektronik är det omöjligt att frysa mjukvaran för viss bilmodell vid en viss tidpunkt.

–Då är den gammal när du köper bilen.

Tillverkarna vill kunna göra ändringar, kanske kopiera något de sett hos konkurrenterna eller bara lägga in nya vägar i navigatören. Redan nu tjuvar radioreklamerna om att man ska försäkra sig om att verkstaden har den senaste mjukvaran men frågan är hur många som märker någon

skillnad efter ett verkstadsbesök?

–Det kommer att komma ett konstant uppdateringsbehov.

Gör jobbet på plats

Arbetet går till stor del ut på att göra omprogrammeringen kostnadseffektivt och dessutom kunna hantera allt från elektronikenheter som är programmerade en gång och färdiga att monteras i fordonet till bilar som väntar på att skeppas till köparna.

–Gör man en ändring måste allt programmeras om, säger Anders Gryte.

Movimentos personal åker ut till biltillverkarens fabrik och programmerar om allt från omonterade styrenheter till färdiga bilar. Tjänsten baseras på Puman som programmerats med den nya programvaran. Att programmera om en bil kan allt från några minuter till flera timmar om man till exempel ska trimma en lite dyrare stereoanläggning.

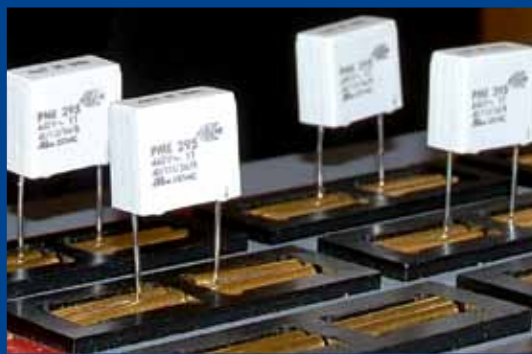
PER HENRICSSON
per@etn.se

Need electronics design help? We have it!

- Electronics hardware and software design
- Electronics production
- EMI filter design and production
- EMC accredited testing
- LVD product review
- Climatic and mechanical testing
- MTBF calculations



Dectron AB
Tel. +46 485 563 900
www.dectron.se
www.kemet.com



One world. One KEMET.

Why we're the one capacitance supplier you need.



Synade av Post- och telestyrelsen:

Operatörernas mobiltäckningsbluff

I endast ett av tio stickprov hade Tele2:s och Telenors mobilnät den täckning som deras täckningskartor utlovade. Den verkliga täckningen var sämre, eller betydligt sämre. De pinsamma siffrorna presenterades av myndigheten PTS i somras.

Tele2 ber om ursäkt. –Vi beklagar att våra täckningskartor på vissa ställen skildrat vår täckning i 2G-nätet felaktigt, säger Björn Lindberg, chef för Mobile Radio på Tele2.

Björn Lindbergs förklaring är att kartan är framtagen för äldre telefoner som har bättre radioegenskaper än nya smarttelefoner. Det här är vad de flesta tror, även PTS, som presenterade misstankar om detta redan innan undersökningen gjordes.

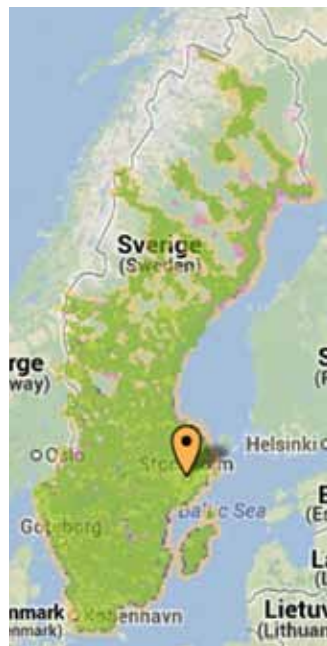
TRES MÄTRESULTAT var kaotiska – mycket sämre men ibland också mycket bättre än täckningskartan. PTS spekulerar att Tre kanske byggt basstationer utan att uppdatera kartan, eller haft tekniska fel.

Tre har själv ett annat försvar – att kunden läser kartan fel.

–Vi tycker att vi är väldigt tydliga med att kartan bygger på en teoretisk beräkning av utomhus-täckning och vi listar en rad olika faktorer som kan påverka faktisk täckning, säger Erik Hörnfeldt, pressansvarig på Tre.

Telenor säger sig inte medvetet överdriva och hävdar att kartan baseras på genomsnittet.

– För vissa telefoner kommer kartan att överskatta täckningen något, som i fallet med PTS stickprov, och i andra fall underskatta täckningen, säger Alexandra Carlsson, pressansvarig på Telenor.



Förklaringen till överdrifterna i de kartor som Tele2, Telenor och Tre publicerar på webben, kan vara att de är framtagna för äldre mobiltelefoner som hade bättre täckning än dagens smarttelefoner.

Något som undergräver Tre och Telenors försvar är att det var en operatör i PTS test som faktiskt fick godkänt. Telias kartor stämde med verkligheten. Den hade vissa lokala överdrifter men de balanserades av ännu större underskattningar.

PTS HADE KORT TID på sig för att utföra mätningen. Så resultaten bygger på ett fåtal stickprov. Den totala täckningen går enligt PTS inte att skatta från siffrorna.

–Platserna för stickproven är valda så att alla operatörer ligger i utkanten av sitt täckningsområde. Därför säger mätningarna ingenting om den generella täckningsnivån, säger Christian Höglund, projektledare på PTS.

Testet mäter alltså ärligheten i kartorna, inte vem som har bäst täckning.

Om man ändå skärskådar mätresultaten på de uppmätta

sträckorna, ser man att Tre, Telenor och Tele2 där gör anspråk på mycket bättre täckning än Telia. I verkligheten visar sig Telia och Tre ha ungefär lika stor täckning och Telenor och Tele2 klart minst.

ORSAKEN TILL ATT PTS tog sig en sommartripp till Arvidsjaur, Garphyttan och andra delar av landets periferi, var att regeringen bett om det. Den tar just nu flera initiativ kring mobilnäten. Rådande täckning ska undersökas och planerade utbyggnader kartläggas.

Dessutom vill man se en obligatorisk märkning av radiokvaliteten på mobiltelefoner – se artikeln nedan.

IT- och energiminister Anna-Karin Hatt hävdar att operatörerna i Sverige har mycket goda villkor jämfört med Europa.

–Nu måste de leva upp till det

och se till att åtgärda de problem många konsumenter möter i sin vardag, sade Anna-Karin Hatt i somras.

Konsumenter och kommuner hade under våren larmat i media för dålig täckning på både fast och mobil telefoni på landsorten. PTS stickprov bekräftade larmen. Idag har PTS och Konsumentverket fått i uppdrag att fundera över om det kan behövs stärkt lagstiftning eller övervakning.

FELAKTIGA TÄCKNINGSKARTOR strider mot Marknadsföringslagen och mot Lagen om elektronisk kommunikation. Den förra säger att man inte får ljuga och den senare att tjänstens kvalitet ska beskrivas tydligt på webben.

PTS rapport utmynnar i två råd till operatörerna: skapa realistiska kartor och ge bättre information om vad de visar. ▶

Oöverträffad prestanda, flexibilitet och värde för automatiserad testning



Hårdvaran NI PXI i kombination med mjukvaran NI LabVIEW ger ökad prestanda, flexibilitet och värde. Genom att använda den här kombinationen av modulär hårdvara och produktiv mjukvara har ingenjörer dramatiskt minskat kostnaderna, förbättrat kapaciteten och ökat skalbarheten. Med fler än 500 PXI-produkter, över 200 kontor globalt och med mer än 700 allianspartner erbjuder NI den enda kompletta lösningen till ditt ständigt växande behov inom automatiserad testning.

LabVIEW hjälper dig att programmera på samma sätt som du tänker – grafiskt – och förenklar ditt tillvägagångssätt med inbyggd analys och hårdvaruintegrering.



>> Öka din produktivitet på ni.com/automated-test-platform

08-587 895 00

National Instruments Sweden AB • Box 1007 • 164 21 KISTA • Sweden • Org nr: 556430-8384 • Säte: Stockholm • F-Skatt
©2013 National Instruments. All rights reserved. LabVIEW, National Instruments, NI, and ni.com are trademarks of National Instruments. Other product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies. A National Instruments Alliance Partner is a business entity independent from National Instruments and has no agency, partnership, or joint-venture relationship with National Instruments. 10172

 **NATIONAL INSTRUMENTS™**

►► Tele2 och Telenor tar till sig förslagen.

–Vi har inlett ett arbete för att anpassa täckningskartorna så att de tar hänsyn till nyare smartphones. Vi har även uppdaterat och förtydligat informationen på hemsidan, och vi visar även placeringen på våra basstationer, säger Tele2:s Björn Lindberg.

– Vi arbetar för att se hur vi kan förbättra kartan så att den tar hänsyn till olika telefoners mottagningsförmåga, säger Telenors Alexandra Carlsson.

Tre passar bollen tillbaka till PTS.

–Eftersom branschen inte lyckats komma överens om ett enhetligt sätt att visa täckning tycker vi det är bra om PTS tar fram ett sådant förslag, säger Erik Hörnfeldt.

–Det är ett komplext område och det är inte självklart hur en karta över verklig täckning ska se ut.

PTS MÄTTE OCKSÅ nätens dataakter genom att ladda hem filer.

Här bluffade alla operatörer. I endast en fjärdedel av mätningarna nådde mobilens genomsnittliga dataakt upp till den nivå som operatören utlovade. Oftast nådde inte ens maxdata-takten dit.

Löften om LTE-dataakter på 80 eller 30 Mbit/s var särskilt svåra att komma i närheten av. Exempelvis var den högsta snittakten bara 34 Mbit/s där 80 Mbit/s utlovades. Den högsta maxtakt som mättes upp var 71 Mbit/s.

PTS har inte detaljkoll på täckningen för mobildata.

–Utöver EDGE/GPRS har

vi inte exakta siffror eftersom utbyggnaden av 800 MHz går snabbt och vi inte har uppgifter om den. Men operatörernas täckning för 3G-näten ligger på cirka 50 procent av landets yta, säger Christian Höglund.

DEN RENODLADE mobildataoperatören Net1 – som kör USA-stan-

darden CDMA2000 i det gamla 450 MHz-området – täcker 90 procent av landets yta.

PTS nätmätningar har på sistone fått konkurrens. Smarttelefon-appar som exempelvis Opensignal, mäter och rapporterar täckning till kartor på webben.

Kommunerna Borås, Tranemo och Ulricehamn använder

en sådan app för att värdera operatörer inför en upphandling. Telefonerna följer med sopbilar, som ju når överallt.

Resultaten ska därefter användas för att kontrollera att den vinnande operatören lever upp till sina täckningslöften.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

FAKTA:

Så gjorde Post- och telestyrelsen stickproven

Fyra telefoner av märket Samsung Galaxy S3 utrustades med Sim-kort från respektive operatör och transporterades i promenadtempo utefter tio stycken mätsträckor på mellan 1,5 och 7 km vid olika orter runt om i landet.

Mottagen signalnivå loggades varannan sekund av programvara i telefonerna. Mätvärdena gav en skattning av antalet bitfel i GSM-mottagningen och signal-brusförhållandet i UMTS-mottagningen (Tre använder UMTS för tal och övriga operatörer GSM) vilket i sin tur gav ett mått på talkvaliteten.

Utsignalen från mobilen mättes inte. PTS antar att den ligger i balans med den mottagna signalen.

PTS delade upp sträckan i 10 x 10-metersrutor och godkände rutor med en genomsnittlig signalnivå över –99 dBm för GSM och över –112 dBm för UMTS. Detta ska enligt PTS ungefär motsvara en rimlig talkvalitet.

METODEN BYGGER PÅ de formler som mobilstandardorganisationerna tagit fram för att definiera minimikrav på nät och mobiler.

PTS tror att dess definition av täckning är generös och snarast överskattar upplevd täckning.

Smartmobiler – som PTS använde – har typiskt sämre mottagning än äldre mobiler. Men det är smartmobiler som abonnenterna använder idag så det är dem som kartorna borde återspegla, tycker PTS.

I en separat tabell adderar PTS simulerad kroppsdämpning på 5 dB. Detta får alla operatörer att framstå i ännu sämre dager.

Utom möjligen Telia, där effekten istället huvudsakligen blir att några av de områden som Telias kartor underskattade istället sänks till att "bara" vara korrekta.

Mätplats	Sträcka	Resultat av täckningsmätning											
		Telia			Net1			Tele2			Telenor		
		Täckning Karta	Mätning nivå	Mätning kvalitet	Täckning Karta	Mätning nivå	Mätning kvalitet	Täckning Karta	Mätning nivå	Mätning kvalitet	Täckning Karta	Mätning nivå	Mätning kvalitet
1	1,5 km	80%	100%	100%	11%	7%	13%	100%	95%	10%	57%	0%	0%
2	1,8 km	100%	100%	100%	53%	0%	0%	9%	56%	37%	96%	48%	36%
3	7 km	79%	76%	78%	67%	67%	71%	55%	64%	76%	15%	58%	65%
4	7 km	59%	33%	45%	37%	32%	67%	46%	60%	100%	100%	87%	54%
5	2,5 km	5%	5%	5%	100%	0%	1%	87%	13%	15%	71%	4%	20%
6	4 km	33%	91%	32%	67%	97%	56%	100%	64%	10%	95%	53%	44%
7	6 km	27%	70%	78%	62%	25%	32%	95%	23%	41%	99%	23%	46%
8	4,7 km	15%	71%	34%	100%	76%	89%	63%	23%	21%	100%	48%	58%
9	4,4 km	3%	29%	34%	32%	43%	27%	91%	15%	11%	95%	32%	44%
10	4,6 km	67%	70%	61%	44%	100%	72%	57%	17%	76%	57%	16%	51%
Totalt	43 km	51%	60%	60%	74%	62%	57%	77%	39%	39%	77%	43%	51%
Antalet mätplatser i nivå 2 med täckningskarta			9 st			4 st			1 st			1 st	

Mobilerna kan få kvalitetsstämpel

I andra änden av täcknings-ekvationen är det mobiltillverkarna som slarvar med att ge sina produkter bra radioegenskaper. Här skulle en kvalitetsmärkning av mobiler kunna göra skillnad.

EU borde kräva att mobiler deklarerar kvaliteten på sin radiomottagning. Det sade Nordens och Baltikums teleministrar efter ett möte i somras.

De skiljer sig enligt tester stort både vad gäller dataakt, motta-

garkänslighet och sändareffekt. Skillnaden ligger i hela konstruktionen – sändare, mottagare, processor, mjukvara – många länkar kan brista.

MÄTNINGAR PÅ MOBILER görs redan av flera olika intressenter. Tillverkare mäter under utvecklingen. Och mobiloperatörer gör mätningar på telefoner innan de tar in dem i sitt utbud, om inte annat eftersom dåliga mobiler ökar belastningen i nätet.

Att skapa en rättvis EU-om-

fattande mätning skulle vara en utmaning, enligt Kjell Olovsson, vd på Bluetest, som tillverkar utrustning för radiomätning.

–Det är många faktorer som spelar in.

Operatörerna använder olika frekvenser, och mobilerna kan mycket väl vara olika bra på dem.

Ett annan frågeställning är om man ska mäta på landsort eller i stad? En telefon med flera antenner (mimo) fungerar bättre där



Kjell Olovsson

det finns flera basstationer inom avstånd, det vill säga i stadsmiljö.

– Standardorganisationen 3GPP sitter just nu och diskuterar hur man ska göra mimo-testning. Man är inte färdig med metoderna.

Trots utmaningarna tror Bluetest på idén.

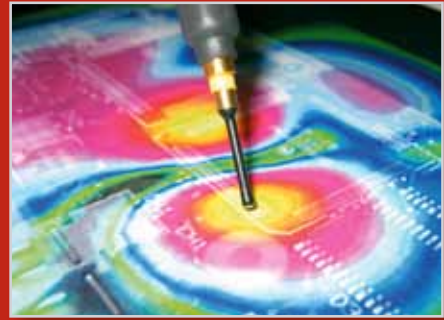
–Inget är omöjligt, det största problemet är kanske att komma överens, skrattar Kjell Olovsson.

JT

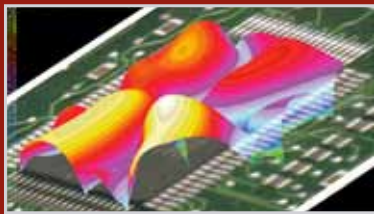


Detectus AB

See it before you CE it!



4-axlig EMC-Scanner för emissions- och immunitetsmätningar



Sluta gissa!

Gör objektiva jämförande
mätningar och se dina stör-
källor som 2D och 3D bilder.



Detectus AB - Hantverkargatan 38B, 782 34 Malung - Tel: +46 280 41122 - Fax: +46 280 41169 - Web: www.detectus.se

FPGATM world

Stockholm 10 september 2013
Köpenhamn 12 september 2013

Mer information och anmälan:

www.fpgaworld.com

ELEKTRONIK
TIDNINGEN





FFT-baserade mätmottagare ger snabbare EMI-mätningar

Digitaltekniken reducerar tiden för skanning med flera tiopotenser och ger mer information.



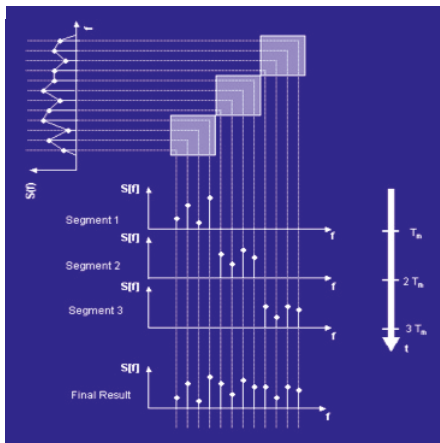
**Av Jens Medler,
Rohde & Schwarz**

Jens Medler började på Rohde & Schwarz 1996. Han är ansvarig för standardiseringsarbete och support av EMI-instrument. Han är medlem av olika kommittéer inom CISPR sedan 1999.

Traditionella EMI-mätmottagare mäter signalen inom mellanfrekvensbandbredden (MF) under den inställda mättiden. Detta leder till en lång skanningstid för det totala frekvensområdet eftersom mättiden per frekvenspunkt måste vara lång för att fånga upp också intermittent emission. FFT-baserade mottagare mäter den utstrålade signalen i frekvenssegment som är mycket bredare än mellanfrekvensbandbredden. Den verkliga mellanfrekvensbandbredden fås via en uppsättning FFT-filter och en uppsättning av detektorer med olika vägning. Denna metod ger följande fördelar:

- Den tid som behövs för att skanna elektromagnetiska emissioner reduceras flera tiopotenser utan att man tappar noggrannhet.
- Det tillåts att man använder längre mättider, till exempel för att fånga intermittenta signaler.
- Det blir möjligt att använda funktioner som spektrogram och spektrum i efterlysningssläge.

I OCH MED PUBLICERINGEN av tillägget Amendment 1 till den 3:e utgåvan av CISPR 16-1-1 i juni 2010 introduceras FFT-baserade mätinstrument för kontrollmätningar avseende EMI-standard. För närvarande använder CISPR 16-1-1 ett "black-box perspektiv" för att definiera kraven på mätutrustning. Det betyder att alla speci-



Sekvens av FFT-skanningar.

fikationer som anges i CISPR 16-1-1 måste uppfyllas av mätutrustningen oavsett hur det är implementerat eller vilken teknik som används.

För att klargöra detta perspektiv har en ny definition av begreppet "mätmottagare" införts som säger: "ett instrument, så som en avstämbart voltmeter, en EMI-mottagare, en spektrumanalysator eller ett FFT-baserat mätinstrument, med eller utan preselektor, som uppfyller relevanta delar av denna standard."

Följaktligen kan ett FFT-baserat mätinstrument som uppfyller kraven i CISPR 16-1-1:2010 och Amendment 1:2010 användas

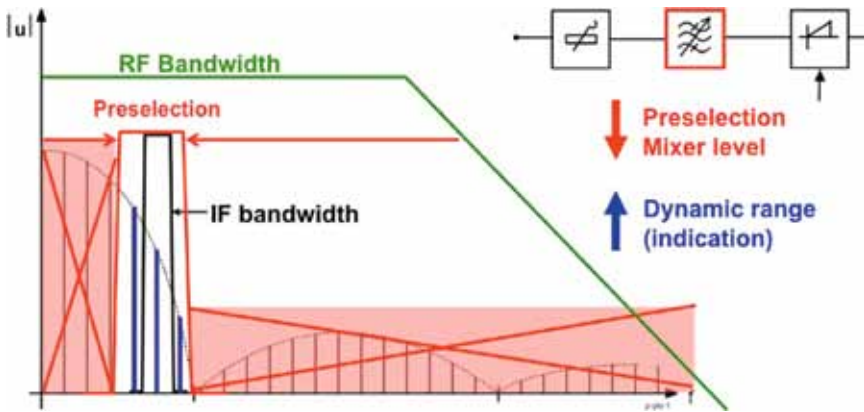
för kontrollmätningar av EMI. Generellt så omfattas följande parametrar: ingångsimpedans, detektorer, bandbredd, överbelastningsfaktor, VSWR, absolut spänningsnoggrannhet för sinusvåg, pulsrespons, sammantagen selektivitet, intermodulationseffekter, mottagarbrus och skärmning.

DESSUTOM MÅSTE DET FFT-baserade mätinstrumentet kontinuerligt samla in data och utvärdera signalen under mätperioden. Detta är nödvändigt för att fånga impulsstörningar och intermittenta signaler. Det utesluter användningen av digitala minnesoscilloskop för EMI kontrollmätningar på grund av den "dödtid" som finns mellan svepen.

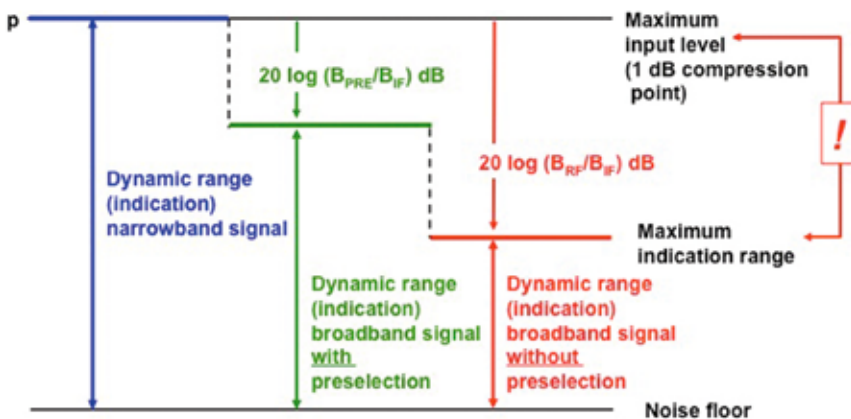
En grundläggande standard träder i kraft med daterade eller odaterade normativa referenser i produktstandarder:

- Om referensen är odaterad, så är det den senaste utgåvan av standarden som gäller.
- Om referensen är daterad, så är det den utpekade utgåvan av standarden som gäller.

DÄRFÖR KAN DEN SOM använder CISPR 13:2006 (ed. 4.2) (mottagare för television och rundradio och till dessa hörande utrustning) som har odaterade referenser till CISPR 16-1-1 och den som använder CISPR 32:2012 (ed. 1.0) (multimediautrustningar)



Principen för preselektion.



Dynamiskt område och bandbreddsfaktor.

som refererar till CISPR 16-1-1:2010 och Amendment 1:2010 omgående använda sig av ett FFT-baserat mätinstrument för EMI kontrollmätningar om instrumentet uppfyller kraven i CISPR 16-1-1:2010 och Amendment 1:2010 (ed 3.1).

Alla andra produktstandarder har daterade referenser och är mer eller mindre frysta när det gäller uppdateringar till 2014, undantaget CISPR 15 (belysningsprodukter) som kommer att uppdateras under 2013. CISPR 22 kommer inte att få några ytterligare tillägg och kommer att ersättas av CISPR 32 under 2017. På grund av detta kommer rent FFT-baserade mätinstrument, under ganska lång tid framöver, inte att kunna användas för kontrollmätningar för att visa överensstämmelse med EMI-standard.

FÖR ATT DRA FÖRDEL av den dramatisk ökade mäteffektiviteten i en FFT-baserad mottagare är det vettigt att använda en EMI-mättagare som kombinerar det traditionella EMI-mottagarkonceptet med FFT-baserad skanning i tidsdomän i ett och samma instrument. Även om produktstandarderna ännu inte tillåter FFT-baserade mätningar, så kan metoden användas för kvalificeringsmätningar (förttest) innan man övergår till mätningar med en traditionell analog mottagare vid de frekvenser som anses vara kritiska.

Två olika angreppssätt är möjliga när det

gäller implementationen av FFT-baserade mottagare:

- Oscilloskopvarianten där man digitaliserar RF-signalen direkt med hjälp av en AD-omvandlare med stort dynamiskt område.
- Mottagarvarianten där man har en bredbandig mellanfrekvens och digitaliserar mellanfrekvenssignalen.

BEGRÄNSNINGEN OM MAN använder oscilloskopvarianten är AD-omvandlaren som måste ha en mycket hög upplösning och en hög samplingshastighet för att klara av det dynamiska område som krävs av CISPR 16 och bandbredden. Om man tar hänsyn till att det krävs viss marginal för filtrering så krävs det för en 1 GHz mottagare en AD-omvandlare med 2,5 GHz samplingsfrekvens. För att möta kraven i CISPR 16 krävs minst 14 bitars upplösning. Sådana AD-omvandlare finns ännu inte. Därför måste man använda sig av automatisk inställning av mätområde och olika mjukvarufunktioner för att komma tillräckligt nära den prestanda som krävs.

Ett bättre angreppssätt som garanterar att man når den prestanda som krävs är att kombinera båda varianterna i ett och samma instrument, till exempel direkt AD-omvandling upp till en frekvens av 30 MHz och sedan använda en traditionell mottagare med förslagsvis en mellanfrekvensbandbredd av 30 MHz. På så sätt begränsar man

den bandbredd som skall digitaliseras och man ställer lägre och realiserbara krav på AD-omvandlaren.

DETTA KONCEPT ger följande fördelar:

- Stort dynamiskt område genom begränsad bandbredd och man har tillgång till 16-bitars AD-omvandlare med hög upplösning och stort dynamiskt område.
- Mottagarens övre frekvensgräns begränsas inte av AD-omvandlarens samplingsfrekvens.
- Filtringen av bandbredden och alla detektortyper kan arbeta i realtid, vilket betyder att hela det ledningsbundna eller utstrålade emissionspektrat kan presenteras utan avbrott eller tidsglapp.
- För frekvenser över 30 MHz delas de intressanta frekvensområdena in i segment om vardera exempelvis 25 MHz som mäts sekventiellt.
- Lång maximal uppehållstid genom låg samplingshastighet, till exempel upp till 100 s.
- Tack vare den begränsade bandbredden som används för FFT:n kan ett förvalfilter (preselektor) för RF användas.

SOM EN KONSEKVENNS kombinerar en FFT-baserad EMI-mättagare en filterbank med N parallella filter och den stegade frekvensskanningen med ett steg som motsvarar FFT bredden. För detta ändamål så delas det intressanta frekvensområdet in i flera segment som mäts sekventiellt. Skanningstiden T_{scan} beräknas som:

$$T_{scan} = T_m N_{seg}$$

där
 T_m är mättiden för varje segment
 och
 N_{seg} är antalet segment

MÄTTIDEN T_m MÅSTE VÄLJAS så att den är längre än pulsrepetitionsintervallet för impulsstörningar för att mätningen skall bli korrekt. Om mättiden är för kort missas pulser, vilket kan ge stora fel i mätresultatet. I värsta fall fångar mättagaren inte alls upp störsignalen. Detta är särskilt olyckligt om det är ett brett segment, till exempel 25 MHz eller mer.

Om pulsrepetitionsintervallet inte är känt, behöver man göra flera skanningar med olika mättider och använda sig av funktionen "maximum hold" för att bestämma spektrats amplitudkurva. För impulssignaler med låg repetitions-hastighet krävs många (exempelvis 10 till 50) skanningar för att fylla upp amplitudkurvan för den bredbandiga komponenten. Den korrekta mättiden kan också bestämmas genom att man ökar tiden tills skillnaden mellan "maximum hold" och "clear/write" presentation är mindre än förslagsvis 2 dB.

Generellt måste EMI-mottagaren vara

försedd med preselektor för att uppnå tillräckligt dynamiskt område för kvasitoppmätningar av pulssignaler med låg pulsrepetitionsfrekvens och särskilt för att skydda ingångskretsarna i instrumentet från att överstyras eller skadas när man mäter svaga störningar när det samtidigt finns med signaler med hög amplitud eller starka bredbandiga signaler som har en bandbredd som är större än instrumentets mätbandbredd.

ETT FÖRVALSFILTER av denna typ skall ha minst 30 dB dämpning vid den frekvens där signalen med hög amplitud uppträder. En uppsättning olika filter krävs för att täcka frekvensområdet 9 kHz till 6 GHz.

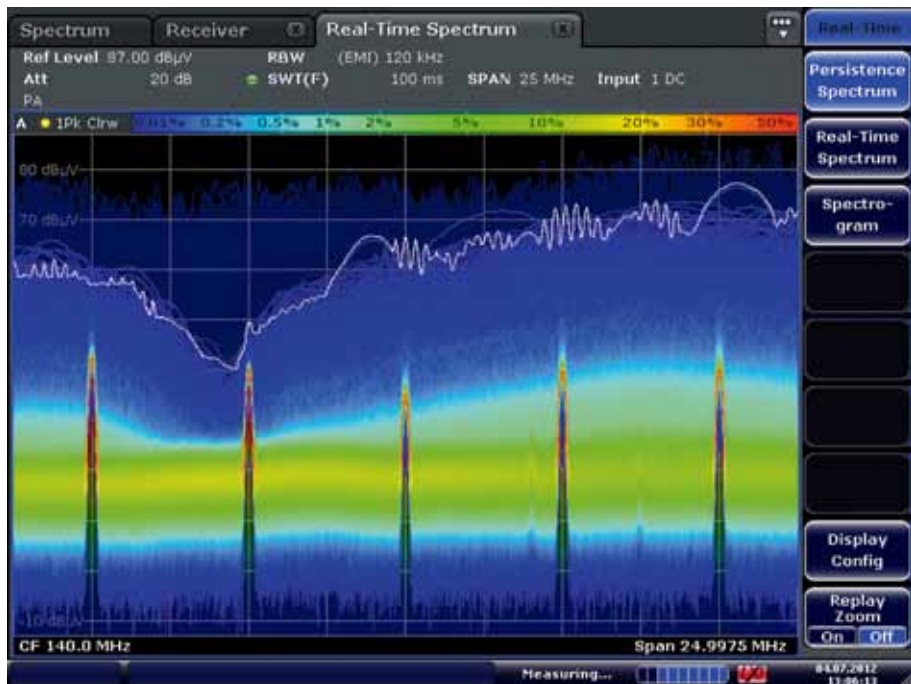
Det dynamiska områdets nedre gräns ges av den uppvisade brusnivån vid den önskade upplösningsbandbredden, till exempel 120 kHz enligt CISPR för området 30 MHz till 1000 MHz. Den övre gränsen ges av 1 dB kompressionspunkten för första blandaren. Detta maximala dynamiska område kan endast användas för att mäta en CW-signal (continuous-wave) som per definition är smalbandig. Om man mäter på en signal med hög nivå som är bredbandig kommer det att bli mycket höga nivåer av distorsionsprodukter på grund av olinjäriteter i blandaren.

SOM EN FÖLJD AV DETTA minskar det intermodulationsfria insignalområdet (maximala indikationsområdet) med bandbreddsfaktorn.

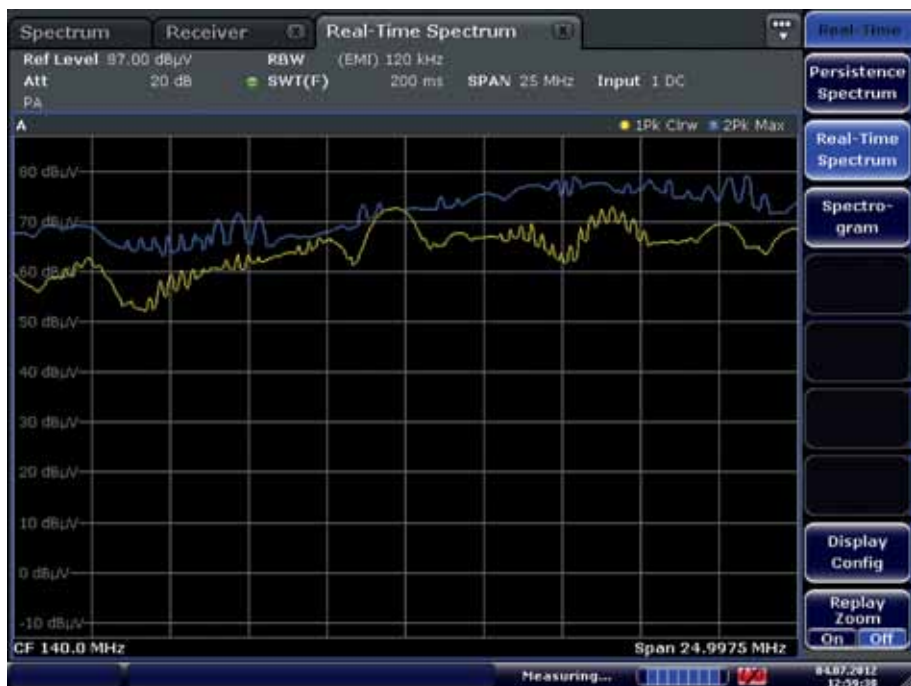
Exempel: bandbreddsfaktorn utan preselektion är ungefär 26 dB när man har en filterbandbredd i MF:en BIF = 50 MHz och man antar att bandbredden hos den bredbandiga signalen är lika stor som analysatorns RF-bandbredd BRF = 1 GHz. Bandbreddsfaktorn blir då ungefär 6 dB om man använder ett förvalsfiler med en bandbredd BPFE = 100 MHz, vilket resulterar i att det maximala visningsområdet är 20 dB högre än det är utan preselektor.

Rohde & Schwarz har introducerat en ny generation av FFT-baserade EMI-mätmotagare för störningsmätningar enligt CISPR 16 kallade ESR. Dess FFT-baserade skanning i tidsdomän kan göra mätningar upp till 6000 gånger snabbare än vad som är möjligt med den traditionella metoden.

FREKVENSSKANING I CISPR banden med användning av toppdetektor kan göras på några få millisekunder och även med kvasitopp- eller medelvärdesdetektor kan det göras på några få sekunder. Detta gör förtester med toppdetektor överflödiga. Den höga mätastigheten är speciellt användbar för mätningar på utrustning som bara kan köras under en kort tid, till exempel startmotorn på en bil. En del av tidsvinsten kan användas för att välja längre mättider för att tillförlitligt detektera smalbandiga



ESR i efterlysningsläge.



ESR i realtidsspektrumläge. Den gula kurvan representerar aktuellt spektrum, den blå "Max Hold".

intermittenta signaler eller enskilda pulser. I efterlysningsläge presenterar ESR det uppmätta spektrat utan glapp i ett diagram.

Färgen hos varje pixel indikerar hur ofta en specifik amplitud inträffar vid en specifik frekvens. Ofta förekommande signaler kan exempelvis indikeras med rött, medan sporadiskt förekommande kan indikeras med blått. Om en signal inte längre uppträder på en viss frekvens med en viss amplitud så försvinner motsvarande pixel efter en efterlysningstid som bestäms av använda-

ren. Detta gör det möjligt att skilja mellan pulssade störningar som bara uppträder under korta perioder och kontinuerliga störningar. Dessutom kan olika pulssade störningar särskiljas från varandra.

DET VISADE STÖRNINGSSPEKTRAT i figuren orsakas av en elektrisk motor med dålig EMI-undertryckning. En andra pulssad störning syns tydligt, medan den inte kan identifieras i konventionellt analysatorläge eftersom den döljs av den bredbandiga störningen. ■

Frekvensdomänmätningar: Spektrumanalysator eller oscilloskop?



Förändringar i test- och mätsystem suddar ut gränserna och ger ingenjörerna nya alternativ.



Av Donald Vanderweit, Agilent

Donald Vanderweit tog sin mastersexamen på University of Colorado at Boulder 1988 och började på Agilent år 2006 som applikationsingenjör. Han arbetar med rf- och mikrovågsprodukter framförallt för rymd- och försvarsindustrin. Det omfattar bland annat radar, elektronisk krigföring, telemetry och militär kommunikation.

För generationer av rf-ingenjörer var reglerna enkla: frekvensdomänmätningar (utgångsfrekvens, bandstyrka, signalbandbredd etc.) gjordes med en spektrumanalysator och tidsdomänmätningar (pulsbredd och repetitions hastighet, signaltider etc.) gjordes med oscilloskop.

I TAKT MED ATT DIGITALA signalbehandlingstekniker blivit allt mer spridda började gränserna mellan de två plattformarna att suddas ut. Oscilloskop började komma med FFT (Fast Fourier Transform), som omvandlade tidsdomänkurvor till frekvensdomäner. Spektrumanalysatorer började fånga sina data i tidsdomänen och använda efterbearbetning för att generera bilder på skärmen. Det fanns dock fortfarande tydliga skillnader mellan de två plattformarna.

Oscilloskopets samplingshastighet var begränsad. De kunde se signaler ända ned till likström, men uppåt endast till några få GHz. Spektrumanalysatorer kunde se långt in i mikrovågsområdet, men de missade stör signaler medan de var upptagna med svepet.

Om du skulle behöva se en signal i tidsdomänen, men med bärvågsfrekvensen 40 GHz? Eller fånga en hel bredbandspuls i X-bandet? Det ställs större krav på testutrustningen i takt med att tekniken inom elektronisk krigföring, radar och kommunikationer utvecklas.

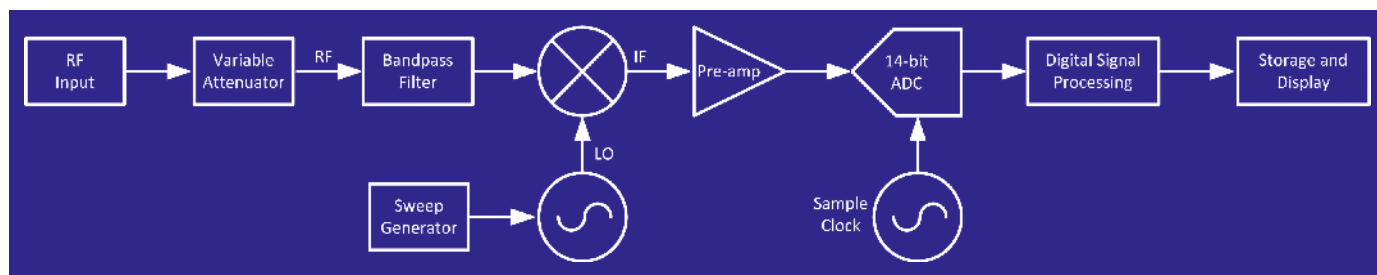
På samma sätt som digitaltekniken öppnat nya möjligheter för alla RF- och mikrovågsutrustningar, har de också gjort detsamma för testutrustningar. Spektrumanalysatorer och oscilloskop kan utföra mycket mer än för några få år sedan, och när deras kapacitet utvidgas blir gränserna allt suddigare och raderas ibland helt.

DE FLESTA SPEKTRUMANALYSATORER har numera en helt digital signalbehandlingsdel (DSP). I likhet med en klassisk spektrumanalysator omvandlas den inkommande signalen till en mycket lägre mellanfrekvens (Intermediate Frequency, IF). Signalen samplas, digitaliseras av en AD-omvandlare och behandlas med digital signalbehandling. Spektrumanalysatorn erbjuder sedan två driftlägen: låta lokaloscillatorn svepa för att se signaler inom ett brett

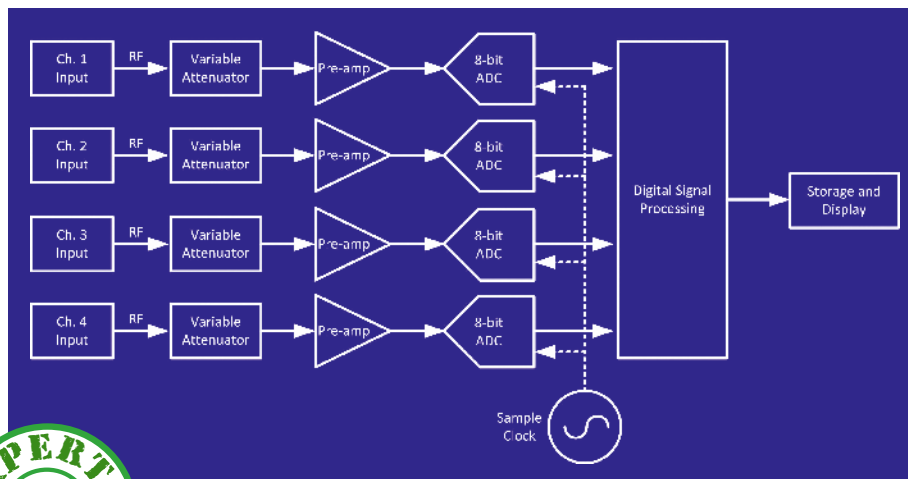
område eller "pausa" lokaloscillatorn för samtidig visning av allting inom den analyserade bandbredden som samplingshastigheten medger.

Den främsta fördelen med denna teknik är förbättrad noggrannhet och tillförlitlighet: när de analoga komponenterna ersätts av digitala minskar osäkerheten. Klassiska spektrumanalysatorer komponenter som filter för upplösningsbandbredden (RBW) och logaritmiska förstärkare implementeras nu digitalt och görs noggrannare och repeterbara.

TVÅ YTTERLIGARE FÖRDELAR uppnås genom att man kan "pausa" lokaloscillatorn och samla data runt en enskild frekvens. Den första fördelen är att man kan titta på en bredbandssignal i tidsdomänen. Eftersom signalen nu är samplad och digitaliserad, kan den visas i tidsdomänen på samma sätt som i ett oscilloskop. Den största skillnaden här är att spektrumanalysatorn har nedkonverterats, så att visade data är relativa i förhållande till mittfrekvensen för mätningen. Den andra fördelen är möjligheten att se fasinformationen. Genom



Förenklat blockschema för en spektrumanalysator.



Förenklat blockschema för ett fyrkanligt oscilloskop.



att utföra viss grundläggande signalbehandling kan man demodulera och analysera fasförhållanden hos signaler av typen kommunikationssignaler och radarsignaler med frekvenssvop (chirp). Vissa tillverkare kallar spektrumanalysatorer med denna möjlighet för "signalanalysatorer" för att återspegla denna nya förmåga att demodulera och analysera signalerna på bärvågen.

Signalanalysatorn har dock fortfarande en viktig begränsning: samplingshastigheten hos AD-omvandlaren mellanfrekvensdelen. Den begränsar analysbandbredden till endast några hundra MHz.

PÅ SAMMA SÄTT som i mellanfrekvensdelen i en signalanalysator samplas signelhändelser på oscilloskopets ingång och behandlas digitalt, men med mycket högre hastigheter. Det finns nu realtidsoscilloskop som kan sampla i hastigheter upp till 160 GSa/s, vilket tillåter oscilloskopen att se signaler från likström upp till 63 GHz.

Det finns några faktorer som kan begränsa användbarheten hos denna arkitektur. En faktor är lavinen av data från den snabba

samplingen. Hundratal gigabyte data genereras varje sekund, och i typfallet kan endast bråkdelar av en sekund fångas och analyseras samtidigt om hela bandbredden används. Databehandlingstekniker som segmenterat minne kan utöka infångningstiden, men denna teknik fungerar enbart för pulsade eller repetitiva signaler. En annan faktor är att snabba AD-omvandlare endast ger åtta bitars upplösning, i motsats till 14 eller 16 bitar i signalanalysatorer. Om du letar efter lågnivåsignaler över ett brett frekvensområde (till exempel vid sökning av spuriöser) har spektrumanalysatorn en fördel, men för de flesta kommunikations- och radartillämpningar bör skillnaderna mellan de två lösningarna inte ha någon betydelse.

Även om de två teknikerna överlappar varandra, finns det några grundläggande skillnader:

BÄRVÅGSFREKVENSS OCH SIGNALBANDBREDD: Den viktigaste enskilda parametern att beakta är bandbredden hos signalen som du vill analysera. Om din signal ligger inom bandbredden för spektrumanalysatorn och bärvågsfrekvensen är högre än några

få GHz, är spektrumanalysatorn ofta det bättre alternativet. Spektrumanalysatorns lägre samplingshastighet ger dig möjlighet att fånga upp och analysera data under en längre tid. I allmänhet är också spektrumanalysatorer billigare än sina motsvarigheter inom oscilloskop vid frekvenser på 10 GHz eller mer. Om du däremot har behov av att analysera signaler med större bandbredd än några hundra MHz, eller att se stig- och falltider under 20 ns, är oscilloskopet ett bättre val.

SPÄNNINGSUPPLÖSNING (effektupplösning) och brusgolv: Dataupplösningen kan vara ytterligare en faktor att ta i beaktande. Typiska spektrumanalysatorer samplar data i 14 bitar, medan typiska oscilloskop är 8-bitarsenheter. I motsats till spektrumanalysatorn har oscilloskopet också en vidöppen ingång (ingen filtrering), och mer bredbandigt brus kan hitta in i mätningen. Detta kan vara ett problem i miljöer med höga nivåer av brus eller bakgrundssignaler. I många tillämpningar kan databehandlingstekniker i oscilloskopet minska eller eliminera denna skillnad.

ANTAL DATAKANALER: Spektrumanalysatorn är en enkanalsenhet. Oscilloskop är typiska tvåkanals- eller fyrkanalsenheter. Även om spektrumanalysatorer kan anslutas faskoherent, blir det varken triviellt eller billigt. För mätningar via två, tre eller fyra kanaler har oscilloskopet en naturlig fördel.

För att åskådliggöra de praktiska effekterna av dessa distinktioner anges här några av fördelarna och nackdelarna med spektrumanalysatorer och oscilloskop för ofta förekommande signaler:

RADARSIGNALER (statisk bärvågsfrekvens): Typiska radarsignaler har relativt låg bandbredd (ca 100 MHz) men hög bärvågsfrekvens. Om bandbredden rymms inom analysbandbredden för spektrumanalysatorn, blir den det logiska valet. Signalanalysatorn er-

Välj rätt standard

Med funktionen "PREVIEW" på shop.elstandard.se kan du kostnadsfritt se och ladda hem innehållsförteckningen och det avsnitt som beskriver vad standarden handlar om för att lättare hitta rätt standard.

Beställ direkt från SEK
shop.elstandard.se



Till exempel serierna SS-EN 61000 om EMC-mätningar och SS-EN 61280 om mätning i fiberoptiska delsystem eller SS-EN 62551 om tillförlitlighetsanalys med hjälp av petrinät.



SEK Svensk Elstandard | Box 1284, 164 29 Kista | Tel: 08-444 14 00 | E-post: sek@elstandard.se | www.elstandard.se

	Spektrumanalysator	Oscilloskop
Analysbandbredd	Upp till några hundra MHz	Upp till den högsta frekvensen för instrumentet
Mikrovågsfrekvenser	Ja	Ja, men dyrare
Uppfångningstid	Sekunder eller minuter	Millisekunder
Demodulering/analys	Ja	Ja
Snabba stig/falltider	20 ns	5 ps
Flerkanalssignaler	Kräver flera lådor och synkronisering	Fyra kanaler i samma låda, flera kanaler kan fås med flera lådor eller digitaliserare

Jämförelse av typiska parametrar för de två plattformarna.

bjuder högre upplösning och längre samplingstider, i typfallet till ett lägre pris. Dock kan man för mer bredbandiga radarsignaler behöva ett oscilloskop för att se hela signalen utan att svepa.

FREKVENSHOPPANDE SIGNALER: Om signalen hoppar inom signalanalysatorns bandbredd, kan gapfria data samlas upp under flera sekunder (i vissa fall under flera minuter eller timmar om man använder en extern RAID-samling), jämfört med flera

millisekunder för ett höghastighetsoscilloskop. Men om frekvensintervallet hos den hoppande signalen är bredare, tvingas användaren att gå över till ett oscilloskop.

BREDBANDIGA KOMMUNIKATIONSSIGNALER: Ett höghastighetsoscilloskop kan vara ett utmärkt verktyg för demodulering och analys av kommunikationssignaler med symbolhastigheter högre än 100 MHz. Mätning av signaler på Ka- och Ku-banden med symbolhastigheter på flera GHz är vanliga.

SÖKNING AV SMÅ SIGNALER: Nyckeln till sökning av spuriöser och andra signaler med låg effekt är att begränsa brusmängden i mätningen. Signalanalysatorns förmåga att genomföra ett smalbandigt svep över ett stort frekvensintervall, och därigenom filtrera bort det mesta av bredbandigt brus, gör den till ett idealiskt verktyg för sökning av små signaler.

FLERKANALSSIGNALER: För vissa tillämpningar som radar med Phased Array-teknik, flerantennsystem för detektering samt system för MIMO-kommunikation, kan det vara önskvärt att analysera och jämföra ett dussin eller fler signaler parallellt. Då har oscilloskopet en naturlig fördel eftersom det är en fyrkanalsenhet med tidskoherenta kanaler.

Vid fler än fyra kanaler kan det korrekta svaret vara att välja bort båda teknikerna som vi har diskuterat och använda en samling digitaliserare. Utan de överflödiga extra komponenterna i spektrumanalysatorer och oscilloskop kan digitaliserare vara en kompakt och kostnadseffektiv lösning för analys av flera kanaler. Nackdelen är vanligtvis det extra arbetet med att konfigurera samlingen och behandla data. ■

**BOPLA – DIN
KAPSLINGS-
LEVERANTÖR!**

FLEXIBEL OCH STILREN

Profilkapsling

Kapslingsserien Intertego är robust och flexibelt uppbyggd av profiler och plåtar i aluminium, tillsammans med gjutna zinkgavlar.

- 18 standardstorlekar
- Möjligheter till individuella storlekar
- Bords- och väggmontage
- Färgade packningar möjliggör unik design
- Kan användas för 19"-applikationer
- Goda skärmegenskaper (EMC)
- Stort utbud av tillbehör.



Miltronik AB
Box 1022 · 611 29 Nyköping · Besök Kungshagsvägen 7
Telefon 0155 777 00 · www.miltronik.se



MILTRONIC

A Lapp Group Company

Hur hittar du rätt i datagruset?



Det går fort att fylla hårddisken med test-data, så gör systemet skalbart och välordnat från början.



**Av Stephanie Orci,
National Instruments**

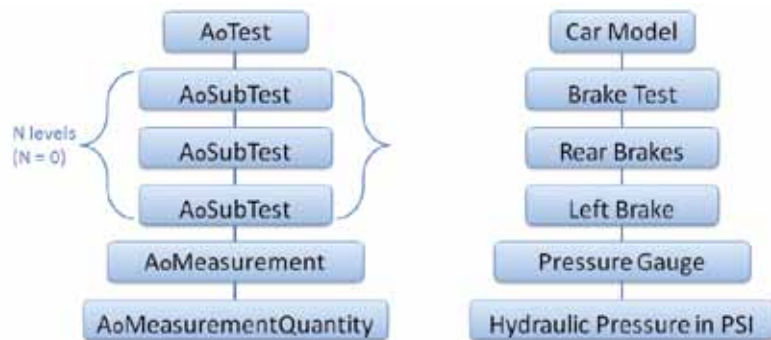
Stephanie Orci har studerat biomedicinsk teknik vid University of Texas i Austin. Efter examen började hon som applikationsingenjör med inriktning på realtidsapplikationer hos National Instruments. För närvarande är hon produktchef för DIAdem.

När man för ett decennium sedan testade en mobiltelefon handlade det om att testa sändning och mottagning av signaler. Idag är telefonen inte bara en telefon utan en komplicerad apparat som kan skicka textmeddelanden, anslutas till Internet, fotografera och mycket mer därtill. Alla funktionerna måste hela tiden uppdateras och testas på allt kortare tid om man ska behålla konkurrenskraften.

Komplexiteten och behovet av korta testtider kräver intelligentare datahanteringssystem som kan skalas upp eller ner när behov uppkommer. Den här artikeln handlar om dagens trender när det gäller att ordna och spara data inför den framtida datahanteringen:

I TEST- OCH MÄTAPPLIKATIONER kan man samla in väldiga mängder data. Under varje sekund som den stora Large Hadron Collider vid Cern är igång genererar den 40 Tbyte data. Vid en färd över Atlanten kan en fyrmotorig jumbojet skapa 640 Tbyte driftinformation. Om man multiplicerar det med de över 25000 flygturer som görs varje dag, ger det en uppfattning om vilka enorma datamängder det blir.

Hur man ska kunna dra noggranna och meningsfulla slutsatser från så stora datamängder är ett växande problem. Det är det som uttrycket "Big data" syftar på. De stora datamängderna innebär nya problem inom dataanalys, sökning, dataintegration, rapportframställning och systemunderhåll som måste lösas om man ska kunna hålla jämna steg med den exponentiella datatillväxten. Teknikforskningsföretaget IDC genomförde nyligen en studie av digitala data – inklusive mätfiler, video, musikfiler och så vidare där man uppskattade att mängden tillgängliga data fördubblas vartannat år. Bara under 2011 skapades 1,8 Zbyte (1 021 byte).



En förenklad representation av en basmodell i ASAM ODS.

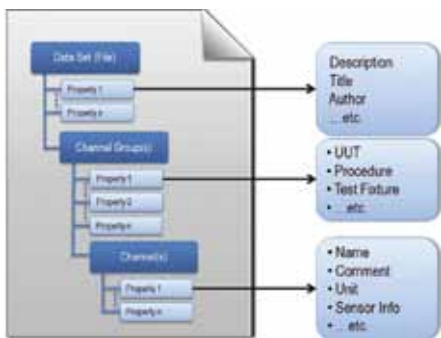
Ger de verktyg som du nu använder möjlighet att gräva igenom de stora datamängder som du samlar in? Stöter du på begränsningar för hur mycket data du kan ta in åt gången, eller får du prestandaproblem när du arbetar med stora datamängder?

DET FINNS MYCKET som försvårar optimalt utbyte av teknisk information. Vanligast är olämplig informationsinsamling under testning eller simulering. Alltför ofta lagras uppgifterna utan beskrivning, i olika format och utspridda på ett flertal olika datorer, vilket resulterar i en informationsmassa där det är oerhört svårt att hitta en viss datauppsättning och dra slutsatser från den. När informationen inte går att hitta, måste tester och simuleringar göras om. Följden blir att många företag blir mindre effektiva och får kraftigt ökade utvecklingskostnader. För att klara de här utmaningarna är det många företag som letar efter lösningar som garanterar att data lagras välordnat och skalbart och på effektivaste möjliga sätt.

Inom många branscher har man försökt klara utmaningen genom att implementera egna standarder för lagring och hantering

av data. Inom fordonsbranschen har man på senare tid haft stora framgångar med standarden ASAM ODS, som skapades för att förenkla den universella tolkningen av data som erhållits från test-, evaluerings- och simuleringsapplikationer. Att standarderna blivit så vanliga idag beror till stor del på dess uppbyggnad; modellen är stabil men kan ändå anpassas och utökas till många olika test- och mätapplikationer med skilda behov.

PÅ MYCKET HÖG NIVÅ definierar ASAM ODS-standarderna en generisk basdatamodell för universell tolkning av data. Själva modellen definierar ett antal strukturer för lagring av test- och mätdata och de inbördes relationerna mellan strukturerna. Den här uppbyggnaden är medvetet generell för att kunna passa till behoven i alla mät- och automatiseringsmiljöer och säkerställa standardiserad datatolkning från olika applikationsområden inom testautomatisering och mätning. Grundmodellen utformades för att vara anpassningsbar, eftersom den ska kunna användas som utgångsmodell när man skapar konkreta modeller som är specifika för de olika applikationerna.



Varje TDMS-fil innehåller beskrivande information på nivåerna fil, grupp och kanal.

Idén med standardiserade gränssnitt för lagring och hämtning av data är inte specifik för ASAM ODS. Många databaser och filformat har liknande APler som tydligt specificerar hur data ska skrivas i eller läsas från de fysiska lagringsformaten. Ett exempel är filformatet TDMS (Technical Data Management Streaming), som är baserat på några av organisatoriska elementen i ASAM ODS. Det binära TDMS-filformatet är ett lättläst, välstrukturerat filformat för snabb överföring som i kombination med ett effektivt program för datasökning blir snabbt sökbar. TDMS-formatet är strukturerat i en hierarki med tre nivåer: fil, grupp och kanal. Filnivån kan innehålla ett obegränsat antal grupper, och varje grupp kan innehålla ett obegränsat antal kanaler. Den här grupperingen av kanaler gör att man kan välja hur man vill ordna data så att de blir lättare att förstå. Till exempel kan man ha en grupp för rådata och en annan grupp för analyserade data i samma fil. Eller så kan man ha flera grupper som motsvarar givartyper eller platser.

På varje nivå i hierarkin kan man lagra ett obegränsat antal numeriska egenskaper. Varje nivå kan ha ett obegränsat antal egendefinerade attribut så att datafilerna kan bli väldokumenterade och klara för sökning. När dokumentationskraven ökar behöver man inte konstruera om applikationen, utan man bara utökar modellen så att den omfattar de nya kraven. Ju fler parametrar man anger när man dokumenterar sina mätdata, desto lättare hittar man dem i framtiden med hjälp av avancerade sökverktyg.

EN STUDIE HAR VISAT att bara ungefär tio procent av alla insamlade data analyseras. Resten är det ingen som tittar på. Vanligen försöker man efter hand lagra och ordna hundratals eller tusentals datafiler på disk. Filerna lagras ofta på olika sätt och i olika format, och de kan till och med lagras på olika platser i en lokal maskin eller någonstans i ett nätverk. Om man försör sina data med beskrivande information, såsom i TDMS, och använder lämpliga verktyg, blir det lättare att hitta just de data man vill analysera.

För att urskilja trender i många datafiler och hitta de tio procent av data man vill analysera för att snabbt kunna fatta viktiga beslut kräver vissa programverktyg, till exempel Microsoft Excel, att man öppnar varje enskild datafil, kopierar de aktuella kolumnerna, klistrar in dem i en samlingsfil och fortsätter på samma sätt med nästa datafil. En noggrann trendanalys av likartade datakanaler genom hundratals enskilda datafiler kan kräva dagar av värdefull arbetstid.

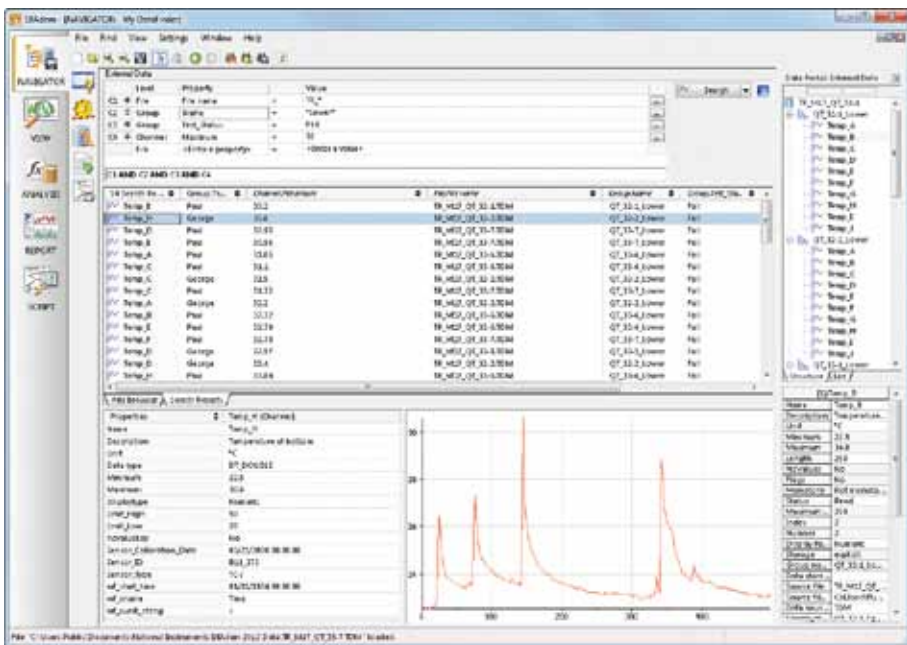
Å andra sidan börjar verktyg som Natio-

nal Instruments DIAdem bli mer och mer avancerade när det gäller att hitta de data man behöver. Med DIAdem kommer en teknik som kallas NI My DataFinder som gör att man snabbt hittar och får fram precis de data man är intresserad av, även om de ligger i olika filer eller mappar.

My DataFinder skapar automatiskt ett index över den beskrivande informationen som finns i datafilerna och gör den sökbar i DIAdem. Med tekniken i DIAdem och My DataFinder hittar man snabbt alla datafiler som skrevs av en viss operatör, alla underkända testresultat och till och med godtyckliga datakanaler från en viss sensortyp i alla lagrade filer. Ju mer beskrivande information man lägger in i datafilerna, desto fler möjligheter får man när man ska söka fram specifika uppgifter som är lagrade någonstans i många filer i olika mappar och/eller filformat.

FÖRETAGET TAKATA ANVÄNDE My DataFinder vid utvecklandet av ett säkerhetssystem för fordonspassagerare. Takata genomförde en serie med tio tester som genererade hundratals filer som sparades i många olika mappar. Ingenjörerna vid Takata fann att de med My DataFinder kunde fatta viktiga beslut snabbare. Enligt ingenjören Jeff Blackburn "kan vi lagra våra genomförda analyser och lättare få fram gamla data med My DataFinder. Vi kan söka igenom våra gamla testdata efter samtliga frontalkrockstester och en hastighet av 40 km/h med en femte percentil kvinnliga testdockor i förarsätet och där skullskadekriteriet var lägre än 700. Med den här möjligheten att titta bakåt i tiden kan vi snabbt utesluta konstruktionsidéer och konfigurationer som inte håller måttet när vi utvecklar nya produkter, och vi sparar både tid och pengar. Med det gamla arbetssättet behövde en ingenjör ungefär fyra timmar för att samla ihop data, verifiera noggrannheten, göra analysen och få fram en rapport. Med det nya systemet, som är baserat på DIAdem, kan han göra samma arbete på mindre än fem minuter. Eftersom vi genomför tusentals tester varje år sparar vi årligen tusentals mantimmar."

NATIONAL INSTRUMENTS genomförde nyligen en kundundersökning där ingenjörer och forskare fick säga vad som var det allra svåraste när de arbetade med sina nuvarande programverktyg. Det helt dominerande svaret var att data – allt från lagring, formatering, sökning, rapportframtagning och analys – var den största huvudvärken i deras nuvarande projekt. När hårdvarutestning och lagringsutrymme blir billigare och billigare ökar kravet på att samla in och analysera stora datamängder. Om man har en skalbar och välordnad lösning blir arbetet med data enklare. ■



I den här databasfrågan har My DataFinder hittat datakanaler i samtliga datafiler som samlats in, har filnamnet TR_*, testresultatet underkänt och ett maximum över 30° C.

Arm och Linux lyfter CompactRIO

TEST OCH MÄT

Fyra gånger högre prestanda plus möjligheten att köra realtidslinux samtidigt som bakåt-kompatibiliteten bibehålls. Så kan man snabbt beskriva den senaste versionen av National Instruments datainsamlings- och styrsystem CompactRIO.



CompactRIO har närmare tio år på nacken så det var dags för en grundlig översyn av hårdvaran. Hittills har National Instruments använt sig av en FPGA från Xilinx plus en separat processor från Freescale i styrenheten (kontrollern) till systemen.

MEN I DEN NYA generationen, cRIO-9068, har NI gått över till Zynqfamiljen från Xilinx som är en FPGA med två hårda Cor-

tex-A9-kärnor som kan klockas med 667MHz. Förutom att man får en krets som tillverkas i den senaste processergenerationen på 28nm ger det uppåt 10 000 möjliga förbindelser mellan den programmerbara logiken och processor-kärnorna. Det räcker till exempel för att strömma 300 MByte/s data genom 16 DMA kanaler.

För användarna ska förändringen inte märkas på annat sätt

än att prestanda lyfter med uppåt fyra gånger. Majoriteten av alla program som utvecklats för äldre generationer går att kompilera om och köra på den nya cRIO-9068.

NI ERBJUDER även realtidslinux till den nya kontrollern. Det ger användarna tillgång till en mängd applikationer som utvecklats i det ekosystem som vuxit sig stort kring Linux. NI stödjer ut-

vecklingsmiljön Eclipse vilket gör det möjligt att återanvända existerande kod i C/C++. Det går att integrera kodbibliotek via LabView Real-Time eller via LabView FPGA.

NI har också utökad temperaturområdet till -40 °C till 70 °C och kontrollern tål stötar upp till 50 g. Priset är cirka 35 000 kronor.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Atmel går till botten med Arm

PROCESSORER

Den norskättade AVR-processorn har länge varit riktmärke för Atmel när det gäller enkla 32-bitsprocessorer. Nu får AVR konkurrens från Mo+, Arms enklaste och strömsnålaste kärna, i den nya familjen kallad SAM D20.

SAM D20 toppar på 48MHz, saknar cahminne men har inbyggd flashminne på 16 kbyte upp till 256 kbyte. Det finns gott om in- och utgångar och kretsen klarar att driva en LCD-skärm och kan anslutas till en USB-buss.

Även om Armkärnan är strömsnål har Atmel kastat in diverse olika funktioner för att ytterligare sänka strömförbrukningen. Bland annat finns ett så kallat sömngångarläge där olika peri-

ferifunktioner kan agera på egen hand, utan att väcka processorn.

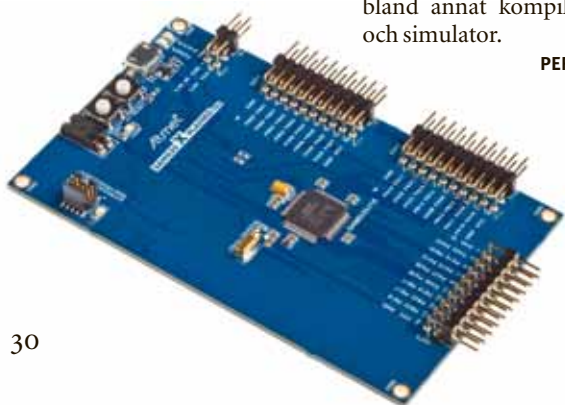
Till exempel kan AD-omvandlaren läsa av data från en sensor och beroende på resultatet besluta om den behöver sparka igång processorn.

KLOCKDISTRIBUTIONEN är dessutom uppdelad i lika grenar för att man ska kunna ha vissa delar av kretsens avstängda medan andra jobbar.

En sak som inte har med strömförbrukningen att göra, men som minskar antalet varianter av kretsen, är de generella blocken för seriella anslutningar. Dessa kan konfigureras som I2C, SPI eller UART.

Kretsarna stöds av Atmels utvecklingsverktyg som inte kostar mer än 39 dollar och innehåller bland annat kompilator, editor och simulator.

PER HENRICSSON
per@etn.se



Hybridteknik ger Ericsson mer kraft

STRÖMFÖRSÖRJNING

Ericsson har släppt en först kraftmodul som är baserad på en nyutvecklad hybridtopologi. Modulen siktar på datakomtillämpningar och levererar hela 756 W i ett kvartsbrickformat.

För att lyckas packa en reglerad DC/DC-omvandlare som ger runt 750 W i ett kvartsbrickformat har Ericsson utvecklat en topologi, döpt till Hybrid Regulated Ratio (HRR). Den kombinerar två metoder för effekthantering – dels spänningreglering, dels ratioreglering.

DEN FÖRSTA kraftmodulen baserad på den nya plattformen släpps idag, döpt till PK-M4717NH. Den hanterar 40 V till 60 V på ingången.

Modulen levererar en utspänning på 10,8V vid 70 A, då systemspänningen ligger mellan 50 V och 60 V. Enligt en studie som Ericsson utfört är 10,8V den optimala spänningen om man



vill begränsa ledningsförlusterna på kortet vid nedkonvertering i POL-tillämpningar (point-of-load) och det inte handlar om en tillämpning med dynamisk bus-spänning.

NÄR SYSTEMSPÄNNINGEN sjunker under 50 V övergår modulen till ratioreglering, varvid utspänningen justerar sig själv för optimal och stabil drift. PKM4717NH har effekttätheten 31,12 W/cm³ (508 W/tum³).

Modulen har en typisk verkningsgrad på 97,1 procent vid 60 procent last samt en flat kurvkaraktäristik mellan 20 och 70 A. Den kommer i standard kvartsbrickformat och kan fås med bottenplatta för tillämpningar som kräver extra kylning.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Säkrar prylarna med smart kryptering

■ SÄKERHETSKRETS

Att ansluta industrisystem och medicinsk utrustning till Internet ger många fördelar, men medför också stora säkerhetsrisker. Maxim Integrated lanserar nu en krets som hanterar öppna krypteringsnycklar, liksom säker nyckellagring på kiselnivå.

Nykomlingen DS28E35 är en enhet för säker autentisering av periferienheter, ämnad att avlasta huvudprocessorn. Den integrerar den digitala signaturalgoritmen ECDSA (Elliptic Curve Digital Signature Algorithm) för asymmetrisk kryptering – baserad på kryptoalgoritmen FIPS 186.

Kretsen kommunicerar med huvudprocessorn via en enkel ledning och stöder så kallad challenge-response-autentisering, som betyder att algoritmen avvisar alla anslutna moduler som inte ger rätt värde.

DS28E35 arbetar med nyckelpar. En öppen nyckel – så kallad



asymmetrisk kryptering – och en nyckel som lagras internt, i själva kretsen.

■ DEN LOKALA NYCKELN skyddas med hjälp av företagets säkerhetsteknik, döpt till Deep Cover. Den omfattar bland annat routing på kiselnivå och tar hänsyn till layout. Den reagerar också aktivt på en mängd olika typer av fysiska och elektrisk manipulering.

Tanken är att den nya säker-

hetskretsen ska användas i exempelvis medicinska sensorer, PLC-moduler inom industrin och konsumentprylar.

Den kommer kapslad i en TSOC med sex anslutningar samt en TDFN-EP med åtta anslutningar som upptar 2x3 mm. Arbetstemperaturen sträcker sig från -40°C till +85°C. Prover finns.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Energiskördare med reservkraft

■ STRÖMFÖRSÖRJNING

Trådlösa sensorer kan matas med energi skördad från exempelvis vibrerande kompressorer eller solceller. Men vad sker när energikällan sinar? Det har Linear Technology tänkt på i sin energiskördande effekthanteringskrets som lanseras idag.

Nyttillskottet LTC3330 är en DC/DC-omvandlare som inkluderar två delar på ingången. Dels en energiskördande omvandlare som hanterar mellan 3V och 19V. Dels en synkron buck/boost-omvandlare som tar energi från ett cellbatteri och som levererar mellan 1,8V och 5,5V.

När kretsen skördar energi kan den leverera en kontinuerlig ström på upp till 50 mA, utan att dra ström från batteriet. Ingångssteget hos denna del av kretsen består av en halvålslikriktare och en effektiv buck-omvandlare.

När ingen omgivande energi finns tillgänglig övergår kretsen till att ta sin energi från det in-



byggda batteriet. Denna del av kretsen består av en omvandlare som kan reglera utgången mellan 1,8 och 5,5V oberoende om ingångsspänningen ligger högre, lägre eller är lika som utspänningen (buck/boost).

Enligt Linear drar kretsen praktiskt taget ingen ström i vila (quiescent current), medan vilostrommen enbart är 750 nA när den matas via batteriet.

LTC3330 inkluderar även en programmerbar LDO, en balanserande superkondensator, skydd mot strömospikar (buck/boost) samt en skyddande shunt (upp till 25 mA vid VIN >20 V). Den finns att få och kommer kapslad i en QFN som är 5x5 mm.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Behövs Kraft?

Tänk
GlobTek

Intelligent batteri laddare med tre – stadium funktion

Tillgänglig i varianter som levererar 4,2V, 8,4V eller 12,6V med 1A laddningsström för enkel- eller multipel batteri paket. Denna GlobTek GTM91128 intelligent Li-Ion laddare familj offererar tre laddningsmetoder: anpassning, konstant ström och konstant spänning. Denna universella inngångsspänning laddare har en minimum strömladdningsteknik med timer som back-up, med LED indikation som visar laddning och ferdig...
För mer info, gå till www.globtek.se

Medicinsk – godkänd switchad "open-frame" strömförsörjning upp till 240W

Angående passande för en variant av medicinsk –ITE –och PoE applikationer, levererar GTM91110P240 familj av «open-frame» AC/DC switchade strömförsörjningar från GlobTek upp till 240W i ett 3 x 5 tums print. Denna produkt familj är utrustad med fabrik – konfigurerade utgångs kontakter från 12 till 55V (i 0,1-V stigningar). Tillgänglig i Class I och Class II versioner, har denna 4,4 cm höga har denna stömförsörjnings familj 85% effektivitet vid full last och inkluderar kännemärker som aktiv PFC, inbyggd EMI filter och en 12V fläkt utgång med DC- inngångs versioner från 130VDC till 380VDC.
För mer info, gå till www.globtek.se

Uppladbart batteri paket levererar Fuel Gauge data

Som leverantör av intelligenta laddare för avancerade, bärbara och fjärrstyrda anordningar, integrerar BL3100C1865004S1PSQA Li-Ion batteri paketet från GlobTek fuel-gauge funktionen för att informera om viktig prestanda status. 14,4V paketet har kapacitet på 3,1Ah och inkluderar också en inbyggd protection krets. «du kan ej längre montera ett batteri i dagens produkter utan...
För mer info, gå till www.globtek.se

GlobTek Inc.
"your power partner"



www.globtek.se



Microchip fyller på i PIC32-portföljen

■ STYRKRETSAR

Microchip utökar sin styrkretsfamilj PIC32MX3/4. Nykomlingarna har större inbyggda RAM och fler periferenheter än tidigare familjemedlemmar.

PIC32MX3/4-familjen breddas med ett flertal 32-bitars styrkretsar som kommer i flash/RAM-konfigurationerna 64/16 KB, 256/64 KB och 512/128 KB. De har också fått fler periferenheter. Några exempel är 28x10-bitars AD-omvandlare, 5 UART:ar, seriella gränssnitt, gränssnitt för grafiskärm, stöd för kapacitiv beröring, ljudgränssnitt och USB. Styrkretsarna ger 105 DMIPS.

NYKOMLINGARNA STÖDS av en mängd verktyg och programvaror, däribland utvecklingsverk-

tyget MPLAB X och compilatorn MPLAB XC32 C/C++. Samtidigt ger Microchip Graphics Display Designer X och Microchip Graphics Library ett visuellt konstruktionsverktyg som gör att man snabbt kan skapa grafiska användargränssnitt (GUI) för olika tillämpningar. Kretsarna stöds även av ett flertal protokollstackar från Microchip, däribland TCP/IP, USB host, Bluetooth och Wifi.

PIC32MX-KRETSARNA 430F064X, 330F064X, 350F128X, 450F128X, 350F256X och 450F256X finns att köpa, medan 370F512X och 470F512X släpps i september. De stöds av startpaketet PIC32 USB Starter Kit III som kostar 59,99 dollar.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Microsemi bygger ut Igloos



■ PROGRAMMERBART

Igloo är en udda FPGA-familj i så måtto att den baseras på en flashprocess och inte som normalt på en SRAM-process. Det ger flera fördelar, bland annat är den snabbstartad eftersom programkoden lagras i kretsen och dessutom förhållandevis säker med låg strömförbrukning. Haken har hittills varit att processen begränsat storleken. Det råder Microsemi (tidigare Actel) nu bot på med en ny generation som går upp till 150 000 uppslagstabeller.

Genom att byta tillverkningsprocess från 130 nm till 65 nm går det att klämma in betydligt mer logik på samma yta. Igloo2 kommer i sju storlekar från 6k till 150k. Dessutom har Microsemi satsat på att förenkla för kunderna genom att ta fram hårda block för både minnesaccess och kommunikation. Igloo2 kan därför använda minnen av typen DDR3 och hantera upp till fyra PCIe-express (Gen2). Det senare sköts av de 16 Serdesblocken som klarar 5 Gbit/s. Vidare finns upp till 240 DSP-block och 5 Mbit RAM.

–De hårda blocken sänker ef-

fektförbrukningen, kortar utvecklingstiden och frigör logik till andra uppgifter, säger Paul Elkas på Microsemi.

Igloo2 har också fått förhållandevis många in- och utgångar i förhållande till storleken på logiken. Den största modellen på 150 000 uppslagstabeller har 574 stycken.

VID DEN URSPRUNGLIGA lanseringen 2006 var den låga strömförbrukning i både statiskt och dynamiskt läge ett viktigt försäljningsargument. Och precis som då finns den så kallade ”frys-funktionen” kvar. Flash Freeze aktiveras med en speciell ingång på mindre än en mikrosekund och försätter in- och utgångar i så kallat triste-läge. Samtidigt är innehållet i RAM och register opåverkade. Effektförbrukningen kan bli så låg som 5 uW och läget är avsett för tillämpningar där man har en styrkrets som håller i taktspinnen.

De första modellerna finns redan i kommersiell produktion och resterande varianter rullas ut under en tiomånadersperiod.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Detta är SER

SER är föreningen för Sveriges elektro-, data- och IT-ingenjörer.

Vår mission är att stimulera samhällsnyttig utveckling och svenskt näringsliv samt främja den internationella konkurrenskraften för svenska elektro-, data- och IT-ingenjörer!

Mera information om SER finner du på www.ser.se

Eller mejla ser@ser.se!



För smart och hållbar samhällsutveckling

Synopsys serverar sensorstöd

KONSTRUKTION

EDA-bolaget Synopsys har just släppt sitt andra IP-block som snarast är att betrakta som ett subsystem. Blockets uppgift är att smidigt integrera sensorfunktioner i framtida systemkretsar.

Förra året släppte Synopsys vad företaget hävdade var industrins första IP-block i form av ett kompletta subsystem för audio-tillämpningar. Nu gör företaget sin andra satsning i samma anda genom att lansera DesignWare Sensor IP Subsystem, en IP-lösning som kombinerar både hård- och mjukvara för sensortillämpningar.

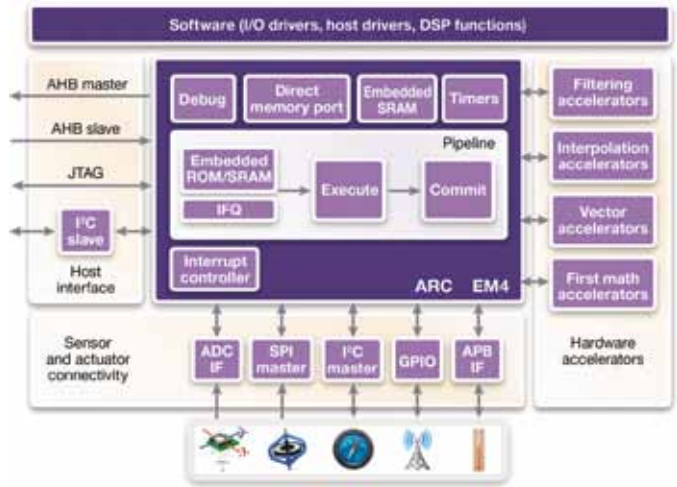
TRADITIONELLT HAR IP-BLOCK varit små isolerade funktioner. Synopsys så kallade subsystemlösningar tillhör inte den kategorin. Snarare handlar det om block

som vuxit till den grad att de för bara några år sedan skulle ha betraktats som hela kretslösningar.

Synopsys fåska IP-lösning är optimerad för att processa data från olika sensorer, både digitala och analoga. Uppgiften är att avlasta huvudprocessorn och samtidigt erbjuda en mer energisnål behandling av sensordata.

DEN FULLT KONFIGURERBARA IP-lösningen består av en 32-bitars Arc-processor, GPIO-, SPI- och I2C-gränssnitt, AD-omvandlare, hårdvaruacceleratorer samt ett omfattande mjukvarubibliotek av DSP-funktioner och drivfunktioner för IO:s. Enligt Synopsys minskar de konfigurera- bara hårdvaruacceleratorerna (fler än tio) minnesbehovet. Likaså minskar de energiförbrukningen med en faktor tio jämfört med då diskreta lösningar används.

Bakom Synopsys satsning lig-



ger övertygelsen om att antalet sensorer som används i exempelvis bilar, konsumentelektronik och hem kommer att tredubblas under de närmaste fem åren, från dagens 10 miljarder till närmare 30 miljarder år 2017.

Synopsys siktar på att produkten ska finnas tillgänglig i oktober för de första kunderna och mer brett under årets fjärde kvartal.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Connect²
Expertise | Reliability | Innovation

Get the right solution
Proven, reliable connectors and cable assemblies are here

www.fischerconnectors.se

Sweden and Finland
Fischer Connectors AB
Kungsposten 4E - 42750 Billdal
Tel. +46 31 910 420
mail@fischerconnectors.se

fischer
CONNECTORS

It takes 30 years of experience to make a battery that lasts 20.

CELLTECH
ENERGY SYSTEMS
www.celltech.se

SAFT
www.saftbatteries.com

Ny generation datainsamlingskort

TEST OCH MÄT

Den första produkten i tyska Spectrums serie UF4e för PCIe-bussen kommer med två eller fyra kanaler. AD-omvandlarna har 14 bitar och 500 MHz samplingshastighet. Upp till 4 Gbyte data kan buffras på kortet och utläsningshastigheten ligger på 3 Gbyte/s.



Korten är utvecklade för PCIe Gen2 med åtta kanaler, men är kompatibla med Gen1 liksom Gen3 och har en analog bandbredd på 250 MHz. Under året kommer modeller med 16 bitars AD-omvandlare och samplingshastigheter på 130 MSa/s samt 250 MSa/s liksom vågformsgeneratorer.

DE TVÅ ELLER FYRA ingångskanallerna är helt separerade och har

en monolitisk AD-omvandlare per kanal liksom separata förstärkare. Varje förstärkare kan konfigureras via mjukvara, bland annat går det att ställa ingångsområdet från ± 200 mV upp till ± 10 V, det går att välja mellan 50 ohm och 1 Mohm ingångsimpedans liksom AC- eller DC-koppling. Vidare kan man koppla in ett filter för att undertrycka högfrekvent brus.

Det går att skapa system med upp till åtta synkroniserade kort, vilket ger 32 kanaler. För trigging kan man använda valfria signaler från valfria kort.

FÖR ATT OPTIMERA minnesanvändningen och minimera belastningen på bussen kan repetitiva signaler lagras i separata element medan överföringen till datorn sker parallellt. Funk-

tionen är särskilt användbar för radartillämpningar.

Andra datainsamlingslägen är enkelskott, stömmande (FIFO), segmenterad (Multipla recording), grindad (Gated sampling) liksom en kombination av segmenterad datainsamling av snabba signaler parallellt med kontinuerlig insamling av långsamma signaler (ABA).

Alla triggfall kan tidsstämplas med hjälp av den interna klockan eller en extern tidsreferens.

Korten stöds av Strategic Tests mjukvara SBench 6 men går också att använda bland annat Visual C++, Borland C++, Gnu C++, Visual Basic, VB.NET, C#, J# och Delphi. Likaså säljs de av Åkersbergaföretaget Strategic Test.

PER HENRICSSON
per@etn.se

12-bitars AD-kort med inbyggd FPGA

TEST OCH MÄT

Två kanaler med 12 bitars AD-omvandlare och en samplingshastighet på 3,2 GHz plus en Virtex-6. Det gör att PCIe-kortet U5303 från Agilent passar bra i beräkningskrävande system som till exempel röntgenapparater, radartillämpningar eller ultraljudsutrustning.

Kortet har en bandbredd på 0 Hz till 1,8 GHz, effektivt antal bitar (ENOB) vid 100 MHz är 9,1, signal-till-brusförhållandet är 58 dB och bakplanet har åtta



kanaler av typen PCIe 2.0. Det är bestyckat med en kraftfull FPGA som programmeras via det tillhörande utvecklingsverktyget. PH

ANNONSÖRSREGISTER 7-8/13

Annonsörer:	Sid:	Annonsörer:	Sid:
Anritsu	11	National Instruments	19
Dectron	17	Rohde & Schwarz	36
Design Pack	34	RS Components	5
Detectus	21	Rutronik	13
Digi-Key	1, 2	SAFT	33
Espotel	9	SEK Svensk Elstandard	26
Fischer Connectors	33	SER	32
FPGA World	21	Svensk Elektronik	35
Globtek	31	Trafomo	34
Linear	7		
Mentor Graphics	15	<i>Bilaga:</i> Rohde & Schwarz	
Miltronic	27	Testhouse Nordic	

USCi
United Silicon Carbide, inc.

SiC power devices
for high voltage applications

Trafomo AB | sales@trafomo.se
Trafomo OY | sales@trafomo.fi
www.trafomo.com | webshop.trafomo.com

TRAFOMO
- we make things happen

PCB Design

- Hög kvalitet, korta ledtider
- Komplexa kort
- Lång erfarenhet

design pack
08-444 78 50 www.dpac.se



Fler unga till Elektronikbranschen

Kompetensförsörjning är viktig. Många aktörer blir allt mer aktiva i att saluföra sin bransch. Därför är det viktigt för oss att intressera unga. Vi måste se till att vi och vår bransch också blir synliga. Hur når vi ut?

Praktikplatser är en bra och effektiv form som vi borde tillämpa mer! Om vi engagerar oss och släpper in unga i våra företag så att de får känna på elektroniken borde vi få fler intresserade ungdomar.

I min firma har jag haft en hel del praktikanter från eftergymnasial skola men också 8:or. Varför ska affärer, bagare, hotell etc ta hem alla praktiserande grundskoleelever? Låt oss i större utsträckning bereda praktikplatser i våra företag! Visst tar det tid med praktikanter och visst har vi mycket att göra men nyttan är också påtaglig. Hur ser branschen ut utan nya arbetstagare?

Här några exempel på nytta av praktikanter:

- Unga som trivs är potentiella kunder.
- Unga som trivs är potentiella arbetstagare.
- Unga på jobbet – vi reflekterar över vår produktion.
- Unga på jobbet – man får tänka över sin ledarstil.
- Unga på jobbet – kul.

Unga på jobbet tar tid men ger också mycket tillbaka.

Hur gör vi?

- Erbjud praktikplatser.
- Ta kontakt med gymnasium och grundskolor i närheten.
- 8:or lär vara bästa målgruppen. Här börjar yrkesintresset.
- Ta med de ungdomarna i arbetet.
- Gör arbetet intressant.
- Planera praktiken.

Vi kan möta skolornas behov av praktik och tillföra värden. Hur många utanför industriella elektronikbranschen vet egentligen vad vi gör? I skolmiljö bland lärare och studievägledare är nog kunskapen om vår bransch inte så stor. Ska vi ändra det, får vi allt ta tag i det själva.

– Vi är själva de bästa företrädarna för att väcka elektronikintresse hos unga!



FOTO: LIEF OSBEHLUS

Jan Linders
Jan Linders Ingenjörfirma
Styrelseledamot i Svensk Elektronik
Saxat från föredrag jag höll
på Svensk Elektrons årsmöte 30 maj 2013



KALENDARIUM

26 augusti:
Komponentsektionen.

5 september:
Produktionsutrustning.

10 september:
Konstruktion & Produktion – tema kvalitet.

16 september:
Test & Mät.

1 oktober:
Embedded

10 oktober:
Medlemsmöte i Göteborg.

5–6 november:
Embedded Conference.

27 november:
Höstmöte (prel).

Näst sista torsdagen
i varje månad kl. 18.00 hålls torsdagstanken på *The Saddle & Sabre Mash House*, Tegnérgatan 9, (1 tr ned), Stockholm.

Anmälan på www.svenskelektronik.se

Kompetensförsörjning – ett gemensamt ansvar

Vi kommer ofta in på frågor som rör framtiden i branschen, som på senaste årsmötet före sommaren när vi bl a pratade om att vi behöver få fler unga att vilja finna sin framtid inom elektronik. Ofta tycker vi att elektronikföretagen inte får det intresse och den synlighet de förtjänar.

"Ungdomarna vet inte att den här branschen finns, som har så mycket spännande att erbjuda!", är en återkommande replik. Det finns all anledning att se till ungdomarna hittar oss!

På årsmötet framhöll Jan Linders att det krävs ett eget engagemang från företagen

själva och berättade inspirerande om värdet och glädjen med att ta in praktikanter, som ett konkret sätt att nå ut till ungdomar. Jan skriver här intill i korthet om sina synpunkter och tips. Och som när sa

"Jag har alltid tyckt att vårt företag har varit för litet för att kunna ta in praktikanter, men kan Jan som har ett fåmansbolag ta in praktikanter, så borde vi och fler andra kunna!"

Inom Svensk Elektronik har vi på olika sätt väckt intresset för branschen hos ungdomar och skolor. Skolor och studenter bjuds alltid in till S.E.E. (och dess

föregångare) samt Embedded Conference Scandinavia. Vi delar årligen ut Swedish Embedded Award, där ett pris är speciellt riktat till studenter som tävlar om att göra bästa embedded-tillämpningen. Det har skapat stort intresse och därtill värdefulla samarbeten med högskolor och universitet.

Ett nätverk som är både viktigt och roligt utveckla vidare. Inom SE är en ny sektion på gång att bildas för aktörer inom akademi och forskning. Vi kommer att jobba vidare med kompetensförsörjningen med stort engagemang.

Här behöver vi alla hjälpas åt!

Tillsammans skapar vi branschens framtid!

Svensk Elektronik arbetar för att stärka våra medlemmars konkurrenskraft och för hela den svenska elektronikindustrin. Vi bygger vidare på den stolta traditionen av högt teknikkunnande, kreativitet och goda affärer som har gett svensk industri dess globala renommé.

Vår uppgift är att bevaka utvecklingen, etablera samarbeten och ge information till branschen, men också att fungera som opinionsbildare gentemot myndigheter och organisationer.

Ditt företag är väl med? Här hittar du nya kunder, utbyter erfarenheter med kollegor och konkurrenter, får kunskap och inspiration.

Välkommen i ett nätverk som stärker dig och ditt företag!



Maria Månsson
Ordförande



Lena Norder
VD



Svensk Elektronik
Branschkansliet
Tel: 08-508 938 00
Fax: 08-508 938 01
info@svenskelektronik.se
Klara Norra Kyrkogata 31
Box 22307
104 22 Stockholm

POSTTIDNING B

Returadress:
Elektroniktidningen,
Folkungagatan 122, 4 tr,
116 30 Stockholm




ROHDE & SCHWARZ

Den kompletta T&M leverantören!

upp till 500 MHz...



- 4GSa/s Real Time, Low Noise Flash A/D Converter
- 8MPts Memory,  Zoom up to 200,000:1
- MSO: Mixed Signal Option HO3508 [HO3516] with 8 [16] Logic Channels
- Serial Bus Trigger and Hardware accelerated Decode including List View. Options: I²C + SPI + UART/RS-232 (H0010/H0011), CAN + LIN (H0012)

Hela HAMEG Instruments produktportfölj finns tillgänglig via Rohde & Schwarz Sverige.

Kontakta oss redan idag på tel: 08 - 605 19 00
eller per mejl: info.sweden@rohde-schwarz.com

Oscilloskop

VÅR NYA HMO3000 SERIE 300 MHz | 400 MHz | 500 MHz

Den nya HMO3000 serien från HAMEG Instruments erbjuder enastående prestanda till ett attraktivt pris.

MSO-funktionaliteten, medföljer som standard, tillåter dig att analysera 16 digitala kanaler utöver alla analoga kanaler.

Det finns 6 olika modeller med en bandbredd från 300 MHz till 500 MHz med 2 eller 4 kanaler.

UPPGRADERA NÄR DU VILL!

Alla modeller i HMO3000 serien med 300 MHz eller 400 MHz bandbredd, kan vid behov via mjukvaru-uppgraderingar utökas till 500 MHz bandbredd.

- För 300 MHz modeller med optionerna H00352 (2 kanaler) och H00354 (4 kanaler).
- För 400 MHz modeller med optionerna H00452 (2 kanaler) och H00454 (4 kanaler).

SUMMER SPECIALS

until October 2013:

**H03508 logic probe
+ H0010 serial bus option
included!**

Great Value in Test & Measurement

Se hela sortimentet på: www.hameg.com

HAMEG[®]
Instruments

A Rohde & Schwarz Company