

ELEKTRONIK

TIDNINGEN

NR 13
OKTOBER
2005
PRIS 85 KR

SVERIGES
STÖRSTA
MAGASIN
FÖR
ELEKTRONIK-
PROFFS

Realtidsdag
i Göteborg /22

Frekvenskrig
splittrar EU /28

Tema: Fordons-
elektronik
och inbyggda
system /30-48

Stig-Håkan Nilsson
på Autoliv

**HAN RÄDDAR
MÄNNISKOLIV MED
MILLISEKUNDER**

/30

Senaste nytt alltid på www.elektroniktidningen.se



Syntronic startar

**WORLD CLASS
DESIGN AND
VERIFICATION
LABS**

新拓尼克（北京）科技研发中心有限公司
SYNTRONIC (BEIJING) TECHNOLOGY R&D CENTRE CO LTD

utvecklingscenter i Kina!

Syntronic Design House slår upp dörrarna och bjuder in dig och dina produkter till vårt R & D Center i Beijing.

I våra kompletta design- och verifieringslabb erbjuder vi närhet i Europa och ett enkelt gränssnitt mot offshore i vårt R & D Center i Kina. Vi finns på plats med kvalificerad kompetens från idé till färdig produkt, samt hanterar support och industrialisering av dina produkter.

Vi är inriktade på produktutveckling, avancerad testutveckling och produktförvaltning inom elektronik, elektromekanik, teknisk- och administrativ mjukvara.

Nu kan även du få dina produkter designade med kinesiska komponenter för kinesisk produktion, vilket ger dig lägre totalkostnad.

Låt oss berätta mer om hur vi kan hjälpa dig med din produkt.

Kontakta oss: 026-54 23 00
info@syntronic.com
www.syntronic.com

SSYNTRONIC

– Delivering solutions to customers world wide!

*320,000,000 MILES, 380,000 SIMULATIONS
AND ZERO TEST FLIGHTS LATER.*

THAT'S MODEL-BASED DESIGN.

After simulating the final descent of the Mars Rovers under thousands of atmospheric disturbances, the engineering team developed and verified a fully redundant retro firing system to ensure a safe touchdown. The result—two successful autonomous landings that went exactly as simulated. To learn more, go to mathworks.com/mbd

**MATLAB[®]
& SIMULINK[®]**

Bilindustrin vet hur stödpengar används

I detta nummer av Elektroniktidningen kan vi glädjande nog rapportera om två stora statliga elektroniksatsningar som fått upp farten – bilsäkerhetsprogrammet IVSS och fordonstelematikprogrammet V-ICT, det senare tillkommet i kölvattnet av regeringens Trollhättesatsning. Det är två rejäla program med en sammanslagen budget kring 900 miljoner kronor varav staten i runda slängar står för hälften och de deltagande företagen för resten.

Inom bilindustrin har båda programmen tagits emot väl, må vara att IVSS hade lite initialsvårigheter. Både lastbils-Volvo och Fordägda personbils-Volvo deltar i flera projekt, liksom Scania och GM-ägda Saab. Underleverantörer som Autoliv och Mecel deltar också, tillsammans med en hel rad universitet, högskolor, industri-forskningsinstitut och några enstaka småföretag.

Både IVSS och V-ICT vill därtill gärna dra in Ericsson i projekten. Men båda programledarna vittnar om att såväl Ericsson som övriga telekomsverige varit klart svårflirtade. Att telekombolagen skulle kunna bidra med både kompetens, marknadsmuskler och trovärdighet är självklart, men uppenbarligen anser varken Ericsson eller dess mindre branschkollegor att statens morot är tillräckligt lockande i dessa fall.

Aningen liknande erfarenheter har Tekniq, det KK-stiftelsestödda projekt som i sex år jobbat på att få svensk industri att anamma inbyggda system. Tekniq har besökt över 1500 företag, men bara ett par handfullar av dem har nappat och utvecklat några nya produkter med inbyggda system. Tekniq kan i och för sig argumentera synnerligen trovärdigt för sitt existensberättigande ändå, men nog är det intressant att offentliga stödpengar inte bara ska anslås utan måste hårdmarknadsföras för att nå den tilltänkta målgruppen.

Med tanke på att elektronikindustrin och elektronikforskare så ofta kräver såväl en statlig strategi som ökade statliga pengainsatser så torde de ha en hel del att lära av bilindustrin. Där vet man tydligen inte bara hur staten ska förmås att bidra, utan också hur man inom sin egen bransch väcker brett intresse för att använda bidragen på ett vettigt sätt.



ADAM EDSTRÖM

Fyra nummer för 99 kronor

- Ja, jag vill prenumerera på fyra utgåvor av Elektroniktidningen för 99:– inkl. moms.
- Ja, jag vill ha en helårsprenumeration, 11 nummer, för 916:– inkl. moms.

NAMN

GATUADDRESS

POSTADDRESS

Posta, faxa eller e-posta talongen till: Elektroniktidningen, 106 12 Stockholm, fax 08-613 30 32, elektroniktidningen@pressdata.se

Porto
betalt

Elektroniktidningen

Svarspost
118 046 802
110 03 Stockholm

Innehåll 13/05



TYSKA KORT I SVERIGE /23

Produkter



VÅGOR FRÅN ISRAEL /55



SMARTA TÄNDSTIFT /43

Mässor



STIG-HÅKAN JAGAR MILLISEKUNDER /30

Intervjun

AKTUELLT:

Teracom testar DVB-H 8
I vinter testas marksänd mobil-tv i stor skala i Sverige. Teknikern ger 10 gånger fler kanaler än mobilnät-tv.

Nynäshamnsfabriken får nytt liv. 8
Ericsson skänker bort den kvarvarande utrustningen i Nynäshamn till den som vill starta verksamhet där.

Javachippet ska marknadsföras. 10
Imsys nystartar med 14 fräscha miljoner och 300 kunder i bagaget. Nye vd:n berättar om planerna.

Replisaurus förfinar tryckprocessen 10
Svenska uppstickaren kan nu trycka 500 nm ledarmönster i koppar på kisel.

HS Memory söker partner för minnes-IP 14
Den snabba minnestekniken som utvecklades för JAS vill bli global via partners i USA och Asien.

MÄSSOR:

RTECC: Dubbelt Microsoft i realtidssystemet 22
Tyska Kuka Controls använder Windows CE och Windows XP på samma processor.

Mentor Expo: Mentor vill in i bilen 26
Med svenska Volcanos verktyg i botten gör mentor Graphics en charmoffesniv mot bilindustrin.

GÖTE ANDERSSON:

Frekvensbråk i EU 28
EU-kommissionen vill liberalisera frekvenshanteringen i Europa. Telekomindustrin protesterar. Regeringarna är oeniga – Sverige och Storbritannien är mest positiva.

TEMA: FORDONSELEKTRONIK & INBYGGDA SYSTEM

Jakten på millisekunder 30
INTERVJUN: Hans yrke är elektronik som räddar liv. Stig-Håkan Nilsson jobbar på Autoliv, världens ledande bilsäkerhetsföretag.

Nollvisionen ska bli lönsam. 34
Forskningsprogrammet IVSS ska både minska trafikdöden och ge svensk bilindustri nya storsäljare.

Syna minneskortet innan köpet. 38
Billiga flashkort kan bli dyra på sikt. Undvik att använda konsumentprodukter i industrielektronik.

EXPERTARTIKLAR:

Parallell teknik gör programvaran föråldrad 40
Tre datorforskare varnar: programmerarna är inte redo för datorhistoriens största paradigmskifte.

Gnistrande smarta tändstift. 42
Tändningens styrelektronik flyttar allt längre in i motorn. Fairchild's experter berättar hur halvledarna anpassas.

UML-diagram för systemingenjörer. . . . 47
Alan Moore på Artisan ger en språklektion i SysML som ska övertala systemingenjörer att anamma UML.

NYA PRODUKTER:

Bättre precision och lägre effekt med ny process. 50
Lägre ström, mindre brus och bättre precision i op-förstärkaren. Det lovar Nationals nya BiCMOS-process.

Prototypkort för 6 miljoner grindar 50
Xilinx senaste Virtex 4-kretsar höjer prestandan på Hardis prototypkort Haps till 6 miljoner grindar och 1 Gbit/s.

Kraftmodul lika enkel som linjär regulator. 51
Linear gör sin första kraftmodul från att tidigare enbart levererat kretsar.

AVLEDARE 58
Glöm Basic – numera ska barnen lära sig programmera i KPL, Kid's Programming Language. Tycker Microsoft.

ELEKTRONIK TIDNINGEN

Utges av Elektroniktidningen Sverige AB
Tel: 08-796 66 70
Brev: 106 12 Stockholm
Besök: Mäster Samuelsgatan 56
E-post: fornamn.efternamn@etn.se
www.elektroniktidningen.se
Bankgiro 5456-3127 (annons)
Bankgiro 5589-8928 (prenumeration)

REDAKTION:

Adam Edström,
(ansv utg)
08-796 66 72Per Henricsson,
08-796 66 76Jan Tångring,
08-796 64 45Anna Wennberg,
08-796 66 21

Alla samtal kopplas automatiskt till mobil vid behov

ANNONSER:

Fredrik
Söderberg,
08-796 66 40Annonsfax:
08-613 30 32

International Advertising:

Huson European Media,
+44 1932 564 999 (UK)
+1 408 879 6666 (USA)
Pacific Business Inc.,
+81 336616138 (Japan)

Externa skribenter

Göte Andersson, gote.andersson@notisbolaget.com

Grafisk form:

Lars Anderson
Layout: Joakim Flink, TYPÅ
Omslagsfoto: Torbjörn Lundgren

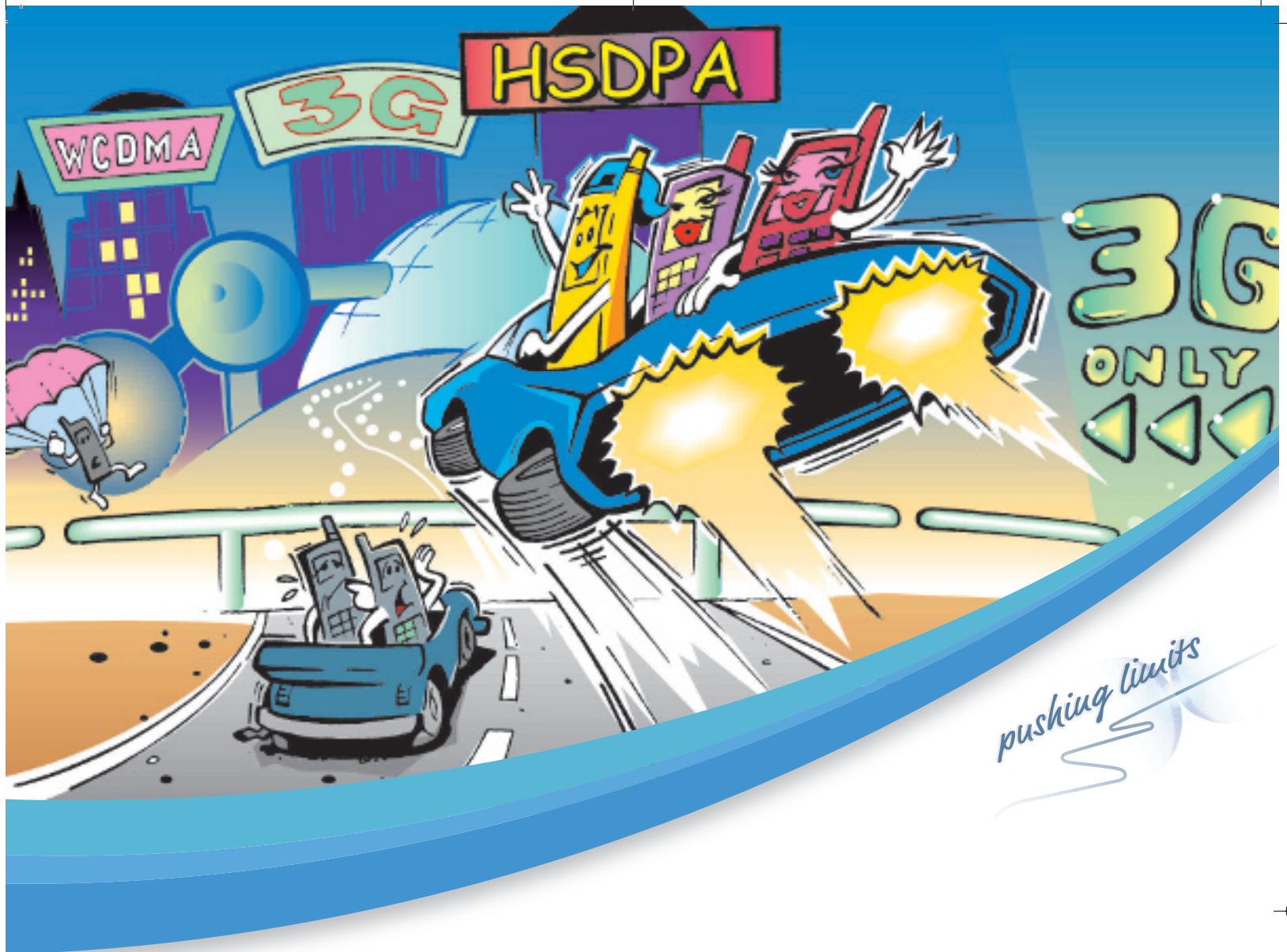
PRENUMERATION:

E-post: elektroniktidningen@pressdata.se
Tel: 08-799 63 93
Pris 916 kr inkl moms (helår 11 nr).

Medlem i Sveriges Tidskrifter.
ISSN 1102-7495. Organ för SER, Sveriges Elektro- och Dataingenjörers Riksförening, www.ser.se.

Elektroniktidningen har 20 000 läsare per utgåva, enligt Orvesto Näringsliv 2005. TS fackpressupplaga 2004: 15 400 exemplar. Tidningen trycks på miljövänligt, ej klorblekt papper, av Strokirk-Landströms, Lidköping, 2005.

© Elektroniktidningen. Redaktionen ansvarar inte för insänt icke beställt material. Allt publicerat material lagras elektroniskt. Förbehåll mot elektronisk lagring m.m. måste göras före publicering och medges i princip ej.



Full fart in i framtiden!

Snabbaste HSDPA testaren – R&S®CMU200 Universal Radio Communication Tester

R&S®CMU 200 sätter återigen standarden - den här gången med HSDPA-optionen. Med den kan du vara säker på att din enastående produkt också är av exceptionell kvalitet när den når marknaden och att du snabbt når dit:

- ◆ Mät dataöverföringshastighet under olika förhållanden med en enkel knapptryckning. Kritiska mottagningsförhållanden kan upptäckas på nolltid.
- ◆ Verifiera att designen är kompatibel med de nya modulations-typerna (exempelvis 16QAM).
- ◆ Undersök hur samexisterande WCDMA och HSDPA kanaler påverkar prestandan.

- ◆ Variera alla relevanta HSDPA parametrarna för att optimera din design.

Hur kommer jag snabbt ut på vägen mot framtiden?

Om du redan har en R&S®CMU 200 för WCDMA, installerar du bara mjukvaruoptionen R&S®CMU-K64 och får omgående HSDPA funktionalitet. Nya R&S®CMU 200 användare kommer uppskatta att den här testplattformen också hanterar alla andra mobilradio-standarder – och med bravur överträffar alternativa lösningar på marknaden.

Med R&S®CMU 200 tar du ledningen in i framtiden!



ROHDE & SCHWARZ

www.cmu.rohde-schwarz.com

08-605 19 00

Teracom testar mobil-tv i vinter

■ KOMMUNIKATION

Teracom ligger i startgroparna för ett storskaligt test av tv-sändningar till mobiltelefoner i Stockholm. Försöken ska använda standarden DVB-H, där tv-signalerna går via ett eget digital-tv-nät och inte genom mobilnätet.

I Finland genomförde Nokia och ett tiotal partner ett försök i våras, då 500 Helsingforsbor fick prova mobiler försedda med

DVB-H-prototyper. Försöken slog väl ut, tekniken fungerade och försökspersonerna tittade på tv i sina mobiler och sade sig till och med i stor utsträckning vilja betala för tjänsten.

Nu planerar flera länder för liknande försök. I Sverige är det Teracom som leder projektet, men några detaljer vill man inte berätta om.

– Vi diskuterar upplägget just nu. Vi kommer att gå ut med mer information inom några

veckor, säger Ingela Lindahl på Teracom.

Enligt vad Elektroniktidningen erfar kommer dock företag att kunna delta antingen som konsortiummedlem eller enbart som leverantör av innehåll. Testerna kommer att äga rum i Stockholm med omnejd och omfatta ett 60-tal DVB-H-sändare. Det blir icke-kommersiellt så till vida att testpersonerna får prova gratis och de deltagande företagen står för sina egna

kostnader.

Den tekniska knäckfrågan blir om tv-signalerna ska gå i mobilnäten – då med standarden MBMS – eller i ett fristående nät med DVB-H. Nokia pläderar för det senare, och vill då använda DVB-H-standarderna, medan Ericsson har en attityd som mer går ut på att ”vänta och se”.

MBMS trolig vinnare

Vilket alternativ som vinner beror till stor del på hur snabbt de olika lösningarna når marknaden. I en intervju i nummer elva av Elektroniktidningen sa Sony Ericssons teknikchef Mats Lindoff att han tror på MBMS just av detta skäl – det är inte tekniskt överlägset men operatörerna vill ha MBMS och kommer att erbjuda det till sina kunder innan DVB-H-anhängarna hunnit få ut sina produkter och tjänster.

En aspekt är att med DVB-H får tittarna betydligt fler kanaler, omkring 50 i stället för 5–8 som blir fallet med MBMS.

DVB-H är tekniskt nära släkt med standarden DVB-T som används för tv-sändningar i det digitala marknätet. DVB-H-sändningar kan utnyttja DVB-T-infrastrukturen, men om kapaciteten ska räcka och om signalerna ska kunna tas emot även inomhus så krävs 10–20 gånger fler sändarpunkter. För Stockholm skulle det innebära 1000–1200 basstationer att jämföra med de 60 som ska ingå i Teracom's försök.

Nämnas bör att Korea ligger långt före alla andra när det gäller mobil-tv. Där har operatören SK Telecom redan 140 000 abonnenter på sin mobil-tv-tjänst som öppnade i maj. För 90 kronor i månaden får abonnenterna nio tv-kanaler och 20 musikkanaler. SK Telecom använder dock en annan standard, DMB, där tv-signalerna samsas med DAB-signalerna i digitalradionätet.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se



Ericssons nedlagda fabrik i Nynäshamn får nytt liv

■ PRODUKTION

Den som vill etablera tillverkning i Nynäshamn har just nu ett guldläge. Ericssonkoncernen skänker nämligen bort den kvarvarande utrustningen i Nynäshamnsfabriken till den som vill starta verksamhet där.

Nynäshamnsfabriken, som tillverkade filter till basstationer, lades ned i våras och den 22 september träffade företaget en överenskommelse med Nynäshamns kommun som går ut på att den som etablerar sig på or-

ten får stöd i form av bland annat utrustning från den nedlagda fabriken.

Det gäller exempelvis maskiner från fabriken mekaniska verkstad med fräsar, svarvar och svetsutrustning men också en komplett ytmonteringslina inklusive pastatryckare och lödugn.

Det finns 25 kompletta arbetsplatser för eftermontage plus fyra ABB-robotar liksom tre linor från Flexlink.

Vidare upptar listan testinstrument som inte blev sålda i juni när Ericsson bjöd ut lite

drygt tusen instrument med hjälp av auktionshuset Dovebid.

Om ett företag, som är villigt att etablera sig i Nynäshamn, har behov av produktionsutrustning som inte finns i Nynäshamnsfabriken så är till och med Ericsson berett att undersöka om det kan finnas sådan utrustning tillgänglig på annat håll.

Dessutom säljer Ericsson idrottshallen till Nynäshamns kommun för en symbolisk summa.



För att ladda ner artikeln 'Advances in PXI Switching' eller för att se mer än 75 switch konfigureringar online, gå till ni.com/pxi.

ni.com/pxi eller ring 08 587 895 00

Leader in PXI, Leader in PXI Switching

National Instruments kompakta PXI-switchmoduler och program möjliggör maximal PXI-instrumentering.

National Instruments kompletta produktlinje med PXI-switchar ger dig priset, prestandan och kompaktheten som behövs i automatiska testsystem. Använd vår industriledande programvara för att programmera avancerade funktioner som hårdvarutriggad skanning för maximerat testflöde samt reläomslagsräkning för förebyggande underhåll.

NI PXI Switching Capabilities

Matrix	NI PXI-2529, PXI-2532, etc.	Up to 512 crosspoints/slot
Multiplexer	NI PXI-2530, PXI-2575, etc.	Up to 196x1 channels/slot
General Purpose	NI PXI-256x	Up to 40 SPDT, 100 SPST relays/slot
RF	NI PXI-259x	500 MHz to 4 GHz
Relay Driver	NI PXI-2567	Control up to 64 external relays



Med National Instruments Switchstyrningsprogramvara Switch Executive går det snabbt att konfigurera, programmera och distribuera komplexa switchsystem.

National Instruments Sweden AB
Tel: 46 (0) 8 587 895 00 • Fax: 46 (0) 8 730 43 70
ni.sweden@ni.com • ni.com/sweden

© 2005 National Instruments Corporation. All rights reserved. National Instruments, NI, and ni.com are trademarks of National Instruments. Product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies.

2005-5757-131

**NATIONAL
INSTRUMENTS™**

3 MINUTER MED...



...Ola Andersson

Ny vd på javachipbolaget Imsys i Upplands Väsby.

Creandum och Industrifonden har just investerat 14 miljoner i Imsys – vad ska ni göra med pengarna?

– Framför allt stärka försäljningen, som i två år skett med minimala medel, mest över webben. Nu ska vi satsa på strukturerad marknadsföring och etablera ett återförsäljarnät.

”Gamla” Imsys gick i konkurs våren 2003 och ”nya” Imsys drog igång en månad senare. Hur har affärsidén förändrats?

– Före konkursen satsade bolaget enbart på kretsen. Nu har vi tre ben att stå på – plattformsmodule för styrning av inbyggda system som företaget levtt på sedan rekonstruktionen, själva javachippet samt IP:t. Vi vill sälja funktionerna i The Cjip för integrering som IP-block i vertikala tillämpningar som exempelvis GPS-mottagare eller skrivare.

Har ni några kunder?

– Jodå, drygt 300 företag i 30 länder har köpt plattformsmodule. Ett tiotal kunder har också köpt The Cjip i större volymer. Några av dessa började med att köpa modulen och har sedan utvecklat egna lösningar kring The Cjip. På IP-sidan har vi idag ingen kund jag kan berätta något om.

När kommer nästa generation av The Cjip?

– Så fort som möjligt. Konstruktionsunderlag finns framme. Den vi har idag är gjord i 0,35 µm, vi tänker nu hoppa över 0,25 µm-generationen och gå direkt till 0,18 µm, med allt vad det innebär i form av ökad prestanda. Vi har också gått över till en blyfri kapsel redan i den befintliga generationen.

Vad talar för att Imsys ska lyckas denna gång?

– Vi har 300 kunder, en mogen produkt som snart är inne på tredje generationen och en väl utvecklad affärsidé. Dessutom har vi entusiasmen hos en startup som precis fått finansieringen ordnad.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Ascom vill tillverka i Sverige

■ PRODUKTION
Telekomleverantören Ascom Wireless Solutions investerar i en ny monteringslina för nio miljoner kronor i Herrljunga utanför Göteborg.

– Vi ser det som viktigt att ha en väsentlig del av vår produktion i Sverige eftersom huvudkontoret plus en del andra funktioner finns här i regionen. Till skillnad från andra företag ser vi fortfarande stora fördelar med att ha fortsatt kvalificerad produktion och hög teknisk kompetens samlad, säger företagets vd Lennart Karlsson i ett pressmeddelande.

Företaget investerar därför nio miljoner kronor i en ny ytmonteringslina för montering av kretskort till bland annat trådlösa telefoner och basstatio-

ner. Fabriken i Herrljunga syster sätter drygt 230 personer som tillverkar ett par hundra tusen enheter årligen vilket motsvarar ungefär hälften av Ascom Wireless Solutions totala produktion.

Företaget investerade senast i en ny lina år 2003 och tillsammans med examensarbetaren Fredrik Johansson från Chalmers optimerades genomströmningen i den linan under hösten 2003 och våren 2004.

Med enkla åtgärder, som att ändra möbleringen runt ytmonteringslinan och genom att förändra rutinerna vid omställning till ett nytt jobb, ökade antalet placerade komponenter med 58 procent. Fredrik Johanssons examensarbete minskade samtidigt stressen för personalen.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

Replisaurus förfinar tryckprocessen

■ HALVLEDARTEKNIK
Uppstartsföretaget Replisaurus, som utvecklar en billig tillverknings teknik för att skapa kopparmönster på kisel, har förbättrat sin process så att den klarar ledarmönster ner till 500 nm separerade med ett avstånd på 300 nm.

– Demonstrationen av ett ledarmönster i koppar med en bredd på 500 nm är en viktig milstolpe i företagets historia, säger Replisaurus vd Patrik Möller i ett pressmeddelande.

Resultaten presenteras på konferensen Micro- an Nano-Engineering, MNE2005, i Wien den 21 september.

Replisaurus ECPR-process (ElectroChemical Pattern Replication) för att skapa ett kop-

parmönster på till exempel kisel baserad på replikering. Replikering fungerar ungefär på samma sätt som när man använder en stämpel. Kopparmönstret skapas dock inte med tryck utan genom att en spänning appliceras mellan ”stämpeln” och kiselskivan.

– En fabb som kör 30 000 åttatumsskivor per månad kan spara 20 miljoner dollar per år med vår teknik som bara behöver tre processteg jämfört med dagens metod som kräver åtta, sade Patrik Möller till Elektrotekniktidningen i februari.

Replisaurus ska inte tillverka produktionsutrustningen själva utan samarbetar med utrustningstillverkare som ska bygga in tekniken i sina maskiner.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

Beware of the darkness...

LED's, brings you light for the future!

OPTOGA

+46 (0)589-197 70 • info@optoga.se • www.optoga.se

Introducing Nios II.



The world's most versatile processor!

Nios[®] II The ultimate in design flexibility.

The world's most popular soft-core processor just got better! Altera introduces the Nios[®] II family of embedded processors, featuring three CPU cores offering unprecedented performance and cost options. With Nios II processors, designers can define the exact features, performance, and cost they need in Altera's high-performance Stratix[®] series, low-cost Cyclone[™] series, and HardCopy[®] device families.

The Nios II development kits provide a complete, easy to use tool set including the new Nios II integrated development environment to accelerate software design. Try the Nios II processor today and experience the ultimate in design flexibility.



- Over 200 DMIPs performance
- Consumes as little as \$0.35 of logic
- Supports multi-processor systems
- Library of over 60 programmable peripherals
- Industry's most complete development kits
- Royalty-free & obsolescence-proof

Altera AB +46 8 632 72 00

Distributörer i Norden

Arrow MMd (Sweden): +46 8 56 26 57 00

EBV Elektronik (Sweden): +46 8 59 47 02 30

ALTERA

The Programmable Solutions Company[®]

www.altera.com/nios2

Copyright © 2004 Altera Corporation. All rights reserved. Altera, The Programmable Solutions Company, the stylised Altera logo, specific device designations, and all other words and logos that are identified as trademarks and/or service marks are, unless noted otherwise, the trademarks and service marks of Altera Corporation in the U.S. and other countries. All other product or service names are the property of their respective holders. Altera products are protected under numerous U.S. and foreign patents and pending applications, mask work rights, and copyrights.

Leading through innovation.

Gäst

TYCKAREN

Zigbee visar vägen

I början av 70-talet arbetade jag med att sprida kunskap om en ny revolutionerande teknik: mikroprocessorn. För att salta föredragen använde jag framtidens bil som exempel. Där ingick automatisk inställning av stol och spegel samt programmering av motorn anpassad till olika individers köregenskaper. Skratt kom från åhörarna. Ingen trodde på detta. Inte ens jag. Nu vet vi sanningen och min futuriska bil hade ingenting mot alla finesser vi tar för givet idag.

Inom Freescale drivs processorutveckling av telekom där prestanda och effektförbrukning är helt avgörande. Utvecklingen av inbyggnadsprocessorer för industri, konsumentelektronik och fordon fokuserar mer på behovet av styrning, och inom dessa segment är kraven från den omgivande miljön oftast mycket tuffare än för telekom.

Vilka trender ser vi då för inbyggnadsprocessorer? Jo, vad som kostade femtio kronor för fem år sen kostar tjugo idag. Tillämpningar som använde 8 bitar har idag 16 till 32 bitar till samma pris. De enklare processorerna används fortfarande, men för styrning av enklare funktioner.

Merparten av styrkretsar produceras idag i 0,5 µm ned till 0,18, men 0,13 µm kommer snabbt. Utvecklingen går vidare mot 90 och 65 nm för de mest krävande tillämpningarna. Men här får vi brottas med kostnadsekvationen då 300 mm wafers ger många fler chips per wafer, högre produktions- och investeringskostnader. Det betyder begränsningar av varianter och standardisering, och programbarhet blir nyckeln till lönsam produktion.

Flashminnen som klarar mer än 100 000 skriv- och radercykler kommer starkt i processorer. Nya minnestekniker som MRAM gör att alla minnen kan ersättas av ett. Möjligheten att överföra data till ett icke flyktigt minne öppnar för diagnostik å la svarta lådan och den ringa effektförbrukningen gör att alla varianter av vilomoder kan utslutas.

Faktum är att nätverksprotokoll som CAN har revolutionerat kablagen och behovet av förbindningar. Men nu börjar dessa bussystem att slå i taket. Deterministiska, feltoleranta distribuerade system som FlexRay vinner istället terräng. Den elektroniska gaspedalen är första steget i trenden "drive by wire" och kommer att följas av styrning och broms. Då krävs sensorer, servomotorer och DSP-funktionalitet, men också tillförlitlighet och säkerhet. Här spelar även inbyggda analogblock, hybrid DSP/MCU och självtest av chipsen roll, liksom avancerade metoder vid konstruktion, testteknik och okänslighet mot yttre störningar.

Min fråga är nu: Hur mycket av kablagen kan ersättas med radiokommunikation? Protokoll som Zigbee visar vägen.



BO GÖRAN ERICSSON
Nordenchef på Freescale



JAN TÄNGRING

Farnell åter i Sverige

■ DISTRIBUTION

Katalogdistributören Farnell In One gör en nysatsning på Sverige och öppnar säljkontor i Malmö, Stockholm och Göteborg. Målet är att fördubbla omsättningen på några års sikt.

Det har gått två och ett halvt år sedan Farnell stängde sitt säljkontor i Stockholm med åtta anställda. Försäljningen skulle istället skötas från Danmark kompletterat med några fältsäljare i Sverige. Och för ett år sedan var strategin att fokusera på kontraktstillverkarna.

Nu har företaget gjort "helt om" igen och öppnar försäljningskontor i Malmö, Stockholm och Göteborg. Farnell har rekryterat Rickard Olsson från Pro-max för att bygga upp verksamheten.

Han tar samtidigt över de uppgifter

som den tidigare Sverigechefen Katarina Bjerregaard hade.

Farnell hamnade på en tjugondeplats med en omsättning på 47 miljoner kronor i Elektroniktidningens senaste ranking över Sveriges största komponentdistributörer och för i år är prognosen 52 miljoner. Räkenskapsåret är brutet och slutar den sista januari. Men målet är högt satt.

– Det ska bli en dubbling på några års sikt. Självklart ska vi ta en större del av katalogmarknaden. Den omsätter en knapp halv miljard och vi har tio procent.

Hittat en lucka

Men större delen av tillväxten ska komma från vad Rickard Olsson kallar mellansegmentet.

– Det tunnans ut mer och mer. De stora drakarna bryter inte behov av distributörer som kan leverera kvantiteter mellan tusen och femtusent komponenter och där ser vi oss som otroligt starka.

– Vi har ett starkt linecard med kända fabrikat.

För att serva kunderna ska det förutom ett kontor i Malmö med fyra, fem personer också bli ett kontor i Stockholm med två utesäljare och en utesäljare stationerad i Göteborg. Även om runt hälften av försäljningen kommer via nätet blir det danska callcentret kvar för att betjäna katalogkunderna.

Det ska gå snabbt

Leveranserna sker från något av de två lagren i belgiska Liège och engelska Leeds. Lagren hanterar runt 27 000 leveranser

per dag som budas till kunderna med UPS.

– Den logistik vi har ligger till grund för det samarbete vi ingått med ett flertal leverantörer. När de lanserar en ny produkt får vi den första batchen komponenter och



Rickard Olsson

kan snabbt skicka ut dem till konstruktörerna.

Det går att beställa fram till klockan 19.00 och få orden levererad nästa dag om man bor i ett av storstadsområdena.

Tar det juridiska ansvaret

Ytterligare ett vapen i kampen om marknadsandelarna är den katalog med 20 000 RoHS-kompatibla komponenter som företaget gav ut i våras.

– Jag vet ingen som har något liknande. På hemsidan kan man klicka på RoHS-symbolen för att ladda ner ett certifikat där vi tar det juridiska ansvaret att komponenten uppfyller lagstiftningen.

Och vapen som RoHS-katalogen och snabba leveranstider lär behövas i kampen kunderna.

– Vi räknar inte med att den svenska marknaden ska växa utan vi satsar hårt på marknadsföring och att ta andelar, säger Rickard Olsson.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

DAVINCI™

Simple, affordable, high-performance video processing in any format, on any device, in any seat in the house. That's the DaVinci Effect.

DaVinci™ technology is a DSP-based system solution tailored for digital video applications that provides optimized software, development tools, integrated silicon, and support to simplify design and stimulate innovation in less time. It consists of:

- **DaVinci Optimized Software:** Interoperable, optimized, off-the-shelf digital video and audio codecs, protocols, and user interfaces leveraging integrated accelerators, published APIs, and application specific frameworks that utilize a variety of real-time operating systems for rapid implementation
- **DaVinci Development Tools:** Complete development kits, reference designs, and comprehensive ARM/DSP system-level IDEs to speed design
- **DaVinci Integrated Silicon:** Scalable, programmable DSP-based system-on-chip solutions tailored for digital video applications
- **DaVinci Support/Ecosystem:** System integrators, hardware and software providers, as well as TI and third party comprehensive video system expertise

When your video is better than live, that's the DaVinci Effect. See live action like you've never imagined: closer, clearer and crisper. DaVinci™ technology from Texas Instruments allows a high-performance, video processing platform to stream directly to a handheld device, an on-board system in your car or your home entertainment center. And because of its DSP-based programmability, you can create unique, feature-rich devices optimized with specific applications in mind and get them to market quickly. The applicability is greater, the design process is faster, and the time to begin is now. For a technical brief, go to www.thedavincieffect.com.



DaVinci, Technology for Innovators and the red/black banner are trademarks of Texas Instruments. 1140A1 © 2005 TI

Technology for Innovators™

 TEXAS INSTRUMENTS

Acte delas upp i tre bolag

■ DISTRIBUTION

Komponentdistributören Acte har delats upp i tre bolag, ett för passivt och elmekanik, ett för inbyggda system och ett för trådlös teknik.

Distributören Acte har gjort en helomvändning i sin strategi. Tidigare var ledorden centralisering, synergier och skalfördelar. Nu är det specialisering och anpassning till de lokala marknaderna som gäller.

Som konsekvens kommer verksamheten i Sverige att delas upp i tre bolag, ett för passivt och elmekanik, ett för inbyggda system och ett för trådlös teknik. Uppdelningen gjordes redan vid årsskiftet i form av divisioner, men den första oktober togs steget fullt ut då divisionerna blir enskilda bolag, ledda

av Elisabeth Österlund respektive Thomas Lundell och Lars Öberg.

Fokus för Acte Embedded ligger på hårdvara för lite tuffare industritillämpningar, medicinsk teknik och kommunikation. Acte Wireless fokuserar på industri, larm och säkerhet samt fjärravläsning. Leverantörerna är i stort sett desamma som tidigare.

– Förr, då Acte ingick i Bergman & Beving, fanns en stark tro på spjutspetsföretag. Vi är lite tillbaka till den filosofin nu. Centraliseringen gav inte de skalfördelar som vi hade hoppats på, säger Thomas Lundell.

Totalt får de nya Actebolagen runt 60 anställda, varav cirka 20 på Acte Embedded och 10 på Acte Wireless.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Svensk minnesarkitektur söker partner

■ UPPSTARTSFÖRETAG

Linköpingföretaget HS Memory har utvecklat en minnesarkitektur i IP-format som klarar 50 Gbit/s. Nu söker företaget samarbete med ett globalt minnesföretag för att komma vidare.

HS Memory grundades år 2002 för att kommersialisera en patenterad minnesteknik från Saab. Nu jobbar företaget med att skaffa en samarbetspartner i USA eller Asien.

– Vi har knutit till oss en amerikanska firma som letar partner till oss, säger Håkan Rosen, som arbetar med att knoppa av militär teknik till civil på Saab.

Det HS Memory förvaltar är en svensk minnesteknik som från början utvecklades för att användas i radarsystemet i JAS

39 Gripen. Nu är det istället civila tillämpningar som står på agendan. Man kan exempelvis tänka sig att använda arkitekturen i grafikminnen eller nätverksminnen.

Konceptet är både en minnesarkitektur och ett gränssnitt i IP-format, men det är främst det seriella gränssnittet som HS Memory arbetar med att definiera på senare tid.

– Vårt minne har en pipelinearkitektur som ger hög kommunikationshastighet.

– Det unika med vår lösning är att man kan koppla samman flera minnen utan att hastigheten påverkas, inga fördröjningar skapas. Det gör minnet flexibelt och enkelt att bygga ut, säger Daniel Svensson, chef för HS Memory.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på www.elektroniktidningen.se

Kontraktstillverkningen saktar in

3 oktober

■ **PROGNOS** För innevarande år kommer den globala tillväxten bland kontraktstillverkare och ODM-tillverkare att landa på 13 procent, spår analyshuset TFI, Technology Forecasters. Det är klart lägre än i fjol då tillväxten var 20 procent.

I TFI:s prognos fram till år 2009 spås kontraktstillverkningen (EMS) i världen öka med 11,4 procent per år för att uppgå till 148,0 miljarder dollar år 2009. För år 2005 förväntas den landa på 81,9 miljarder dollar.

ODM-marknaden, där företagen utvecklar och tillverkar produkterna men inte säljer till slutkund, är större och spås växa snabbare, med 16,3 procent per år fram till år 2009 då den förväntas vara värd 187,6 miljarder dollar. I år spås den vara värd 120,5 miljarder dollar.

Allgon Microwave återuppstår

3 oktober

■ **RADIOTEKNIK** Kanadensiska Advantechs köp av Powerwave Technologies enhet i Göteborg innebär inte bara en affärstransaktion utan också att ett väl inarbetat varumärke återuppstår: Allgon Microwave.

Allgon Microwave försvann när Powerwave Technologies förvärvade LGP Allgon för ett och ett halvt år sedan. LGP Allgon hade fokus på komponenter till basstationer för mobilnät medan enheten i Göteborg utvecklade mikrovågslänkar och är konkurrent till Ericsson Microwave.

Allgons länkar arbetar med frekvenser från 7 GHz till 38 GHz och har en bandbredd på 8 Mbit/s upp till 36 Mbit/s.

Kraftig uppgång i augusti

3 oktober

■ **STATISTIK** Försäljningen av halvledarkretsar ökade med 3,2 procent från juli till augusti och landade på 18,6 miljarder dollar. Jämfört med augusti i fjol ökade marknaden med 1,7 procent, rapporterar branschorganisationen SIA, Semiconductor Industry Association. Inberäknat augusti har det sålts halvledarkretsar för 144,4 miljarder dollar i år vilket är 5,8 procent mer än för motsvarande period i fjol.

– Även om det finns en oro för höga oljepriser och effekterna av de två orkanerna Katrina och Rita, är marknaden fortsatt mycket stark. Antalet sålda personatorer fortsätter att ligga över prognostiserade nivåer vilket leder till stark försäljning av processorer och DRAM. Försäljningen av flashminnen ökar dramatiskt vilket återspeglar en robust försäljning av mobiltelefoner och MP3-spelare, säger SIA:s ordförande George Scalise.

Ytterligare ett förlustår för Flextronics

3 oktober

■ **PRODUKTION** Kontraktstillverkaren Flextronics gjorde en förlust på 1,2 miljarder på verksamheten i Sverige för det brutna räkenskapsåret 2004/2005. Därmed har företaget förlorat 9 miljarder under fyra år.

– Förlusterna beror nästan uteslutande på kostnader för de omfattande nedläggningar som vi genomfört de senaste åren. Nu är det mesta av de kostnaderna tagna och framöver ser det betydligt ljusare ut, säger företagets nya Sverigechef Björn Burklint till Dagens Industri.

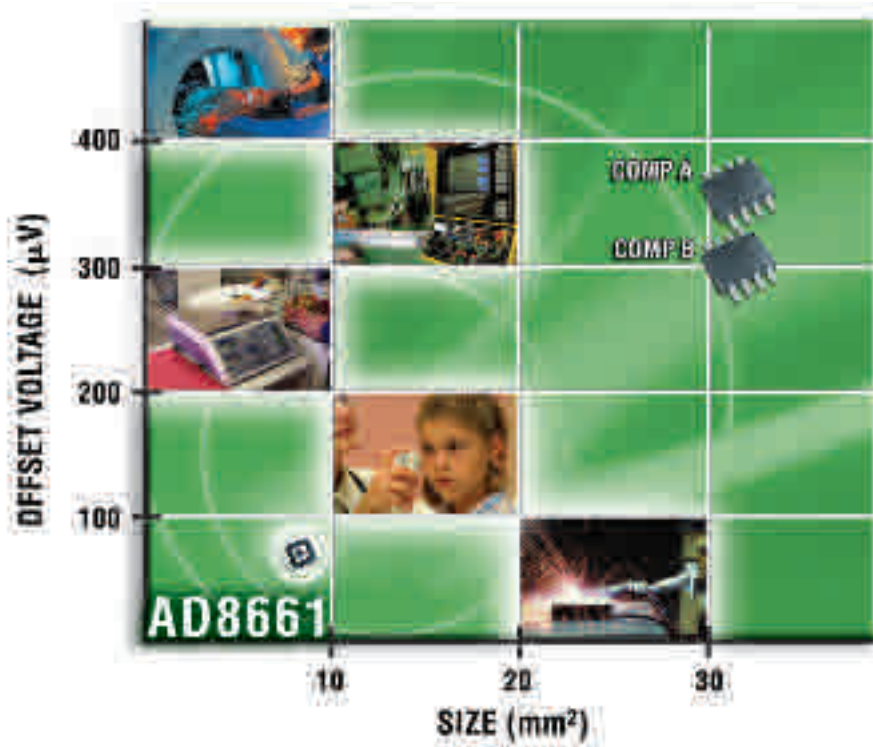
Förlusterna kommer dock inte enbart från kontraktstillverkningen utan från Flextronics hela verksamhet i Sverige där även service och installation av telenät ingår. Den delen såldes nyligen till det norska riskkapitalbolaget Altor och håller som bäst på att byta namn till Relacom.

Tidigare i år sålde Flextronics även fabriker i Västerås och Malmö till finska Enics.



75 μV , 9 mm^2 , 78 Cents*.

No other 16 V op amp comes close.



AD8661: Performance ...

- Offset voltage: 75 μV max
- Noise: 10 $\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ at 10 kHz
- Input bias current: typical 0.3 pA
- PSRR and CMRR: 95 dB
- Rail-to-rail output
- Power consumption: 1.5 mA per channel
- Extended temp range: -40°C to $+125^\circ\text{C}$
- 3 mm \times 3 mm 8-lead LFCSP or 5 mm \times 6 mm 8-lead SOIC
- Supports both single- and dual-supply operation (5 V to 16 V, ± 2.5 V to ± 8 V)

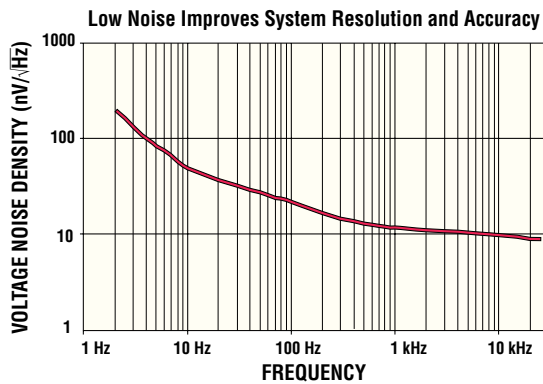
... where it matters

- Medical and instrumentation
- Industrial process control
- Weigh scales
- Automotive sensors
- Motor control
- Automated test equipment
- Data acquisition systems

Low noise, small footprint, extraordinary performance, and value

Introducing breakthrough 16 V op amp precision, at a breakout price. Our new AD8661 delivers five times greater accuracy in one-third the size, all for a fraction of the price of the closest competitor. These unequalled features mean improved accuracy for your sensor signals, higher density designs, and lower system costs. It's the perfect combination of two innovations—iCMOS™, our new manufacturing process that brings

submicron advantages to high voltage applications; and DigiTrim®, a unique trimming technique that delivers low offset voltages at reduced cost. Together, these advanced technologies, along with low noise and low bias current, provide a level of performance and value that sets the AD8661, and your next design, apart. For more information, please visit our website.



Low voltage noise (10 $\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$) allows for accurate sensor signals and data conversion.



www.analog.com/iCMOS
Tel: +46 (0)8 564 211 60 Fax: +32 (0)11 300 635



THE LEADER IN HIGH PERFORMANCE ANALOG

© 2005 Analog Devices, Inc. Product and company names listed are trademarks or trade names of their respective owners.
* = \$0.78 per unit in 1,000-piece quantities (FOB USA)

Asicar från Danmark

■ SAMARBETE

Med österrikiska AMS som foundrypartner breddar nu det danska forskningsinstitutet Delta sitt utbud av asic-tjänster i Norden. Tillsammans kan de båda företagen erbjuda en komplett kedja med specifikation, konstruktion, tillverkning, kapsling och test av analoga och blandsignalasicar.

– Vi har fungerat som en fabrikslös halvledartillverkare sedan 1992 och anlitat olika foundrys för produktionen. Tidigare var vi konkurrenter med AMS men nu för tiden designar alla startup-företag på 0,18 µm eller 0,13 µm medan AMS ligger kvar på 0,35 µm, säger Gert Jørgensen som är försäljnings- och marknadschef på Delta.

Däremot blir Delta en konkurrent till Svenska Grindmatriser i Linköping.

AMS, som är ett förhållandevis litet foundry, har specialiserat sig på processer för bland-signalkretsar, bland annat RF CMOS, högspänd CMOS, BiCMOS och SiGe-BiCMOS.

– Problemet för AMS är det finns ingen som tar hand om volymer under en miljon kretsar per år och det är här vi kommer in. Vi har jobbat på det här samarbetet i ett år.

– Få nordiska företag är stora nog för att direkt kunna etablera ett samarbete med en halvledartillverkare. Här kommer Delta in som företagets asicpartner.

Normalt utvecklar kunden VHDL-koden för den digitala delen själv och testar den i FPGA:er. Sedan gör Delta konverteringen till asicen.

Den typiska kunden har ett behov av mellan 10 000 och ett par miljoner kretsar per år.

– Blir volymerna större vill kunden gå direkt till tillverka-



Delta har ett omfattande testlabb för bland annat rf-kretsar.

ren men det brukar samtidigt vara dags för en ny produktgeneration, säger Gert Jørgensen.

Delta har kunskaper om bland annat sensor- och rf-konstruktion liksom ett omfattande testlabb.

– Oftast innehåller kretsarna både analoga och digitala delar. Det kan vara sensorer, sensorgränssnitt, styrkretsar, minne och kanske rf-delar, säger Gert Jørgensen.

Kretsarna är sällan större än

två till tre kvadratmillimeter och en rfid-krets kan vara så liten som 0,25 kvadratmillimeter.

Även om samarbetet med AMS är färskt så är Delta ingen ny aktör på asicmarknaden.

– Vår största kund i Sverige är Capsch i Jönköping som tillverkar vägtullsystem. Vi gör 25 miljoner kretsar per år till dem.

Andra svenska kunder är Hörnell och Saab Ericsson Space.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på www.elektroniktidningen.se

Note inviger lab i Skellefteå

29 september

■ **PRODUKTION** Kontraktstillverkaren Note har invigt ett prototyp-lab i Skellefteå. "Note lab" som är det officiella namnet ska användas för att tillverka prototyper och korta serier utan att produktionen i fabriken störs, skriver Norra Västerbottens Tidning.

Note har investerat sju miljoner i en ny produktionslina som ska betjänas av fem personer.

Verksamheten i Skellefteå förvärvades från Ericsson i januari i år, hette tidigare Ericsson Anslutningssystem och har cirka 100 anställda.

Analog Devices stänger DSP-center

28 september

■ **SIGNALPROCESSOR** Analog Devices ska stänga sitt DSP-utvecklingscentrum i israeliska Herzliya. Centret har bland annat utvecklat arkitekturen för Tigersharc-kretsarna. Utvecklingen sprids ut på företagets andra centrum i indiska Bangalore, texanska Austin och massachusettska Norwood.

Tigersharc är en av Analog Devices vassaste digitala signalprocessorer. Den sitter bland annat i utrustning för medicinsk bildbehandling, trådlös infrastruktur och avancerad industriautomation.

Företaget tror visserligen att Tigersharc kommer att visa tillväxt även framöver, men inte i samma storleksordning som dess nya DSP Blackfin. Någon gång 2008 eller 2009 kommer Blackfin att stå för 80-90 procent av företagets DSP-försäljning, enligt tidningen EE Times som citerar John Croteau på Analog Devices.

Midway köper Onrox

3 oktober

■ **PRODUKTION** Börsnoterade Midway Holding, som äger 12 mindre teknik- och handelsföretag, har köpt Malmöbaserade Onrox. Företaget utvecklar och tillverkar industriell elektronik men fungerar också som kontraktstillverkare.

Onrox startade 1984, har cirka 80 anställda och omsatte 80 miljoner kronor i fjol. De tidigare ägarna, Stefan Borgström och Sven Fagerlund, fortsätter att arbeta i bolaget.

Samsung bygger nytt för 250 miljarder

29 september

■ **RENDRUM** Samsung, världens näst Intel största halvledartillverkare, satsar hisnande 33 miljarder dollar, motsvarande 250 miljarder kronor, på ny halvledarproduktion i koreanska Hwaseong. När den är färdig, 2012, hävdar Samsung att den blir världens största halvledarproduktionsanläggning med totalt 25 tillverkningslinor.

Nybygget ska innehålla en FoU-lina och åtta linor för massproduktion. Av de sistnämnda ska fyra få extra hög kapacitet och vara förberedda för nästa kiselskivestorlek, 450 mm.

Cray anammar Mitrionics

26 september

■ **KOMPILATOR** Med en FPGA-kompilator från Lund kan superdatorer accelerera sina beräkningar 10–30 gånger, utan att behöva skriva en enda rad VHDL eller Verilogkod. Jämfört med kostnaden för en superdator är dessutom FPGA:n mycket billig. Det har såväl Cray som Silicon Graphics insett, och de båda superdatorleverantörerna har lanserat sådana maskiner.

– Med vår plattform behöver man inte vara elektronikingenjör för att programmera en FPGA. Bara 180 rader Mitrion C-kod kan generera så mycket som 150 000 rader VHDL-kod, säger Anders Dellson, vd på Mitrionics.



We help your business grow.

Samsung Semiconductor Solutions for mobile devices.

State-of-the-art-components from Samsung, one of the world market leaders of semiconductor products, offers perfectly tailored solutions for mobile and portable devices from a single source. Our solutions are seamlessly integrated, offering substantial time and cost advantages for your development processes. This gives you the possibility to be the first on the market with your progressive products. Our products range from Mobile DRAM, OneNAND, multi-chip packages and flash cards to mobile application and MP3 processors, multimedia companion ICs and camera sensors. Boost your business's growth with Samsung Semiconductor Solutions. Learn more at www.eu.samsungsemi.com/mobile.



SAMSUNG

En FPGA med Gigabithastighet

■ **PROGRAMMERBART**
Med hjälp av asynkron teknik ska nystartade Achronix få upp klockhastigheten i programmerbar logik över 1 GHz samtidigt som effektförbrukningen blir lägre än i dagens kretsar.

– Vi har visat prototyper som klockas i mer än 650 MHz och vi kommer att bryta 1 GHz-vallen under andra kvartalet 2006, säger Rajit Manohar som är en av grundarna till Achronix Semiconductor i ett pressmeddelande.

De första produkterna, som går under namnet Ultra, ska komma under andra kvartalet nästa år men New Yorkbaserade Achronix har inte lämnat några detaljer kring antalet grindar eller effektförbrukning. Klockfrekvensen ska dock ligga mellan 700 MHz och 1,2 GHz.

Enligt ett annat pressmedde-

lande från i juli har företaget licensierat fyra patent från Cornell University där Rajit Mano bedriver forskning kring asynkron kretsteknik.

Achronix kretsar har ett synkront gränssnitt men arbetar asynkront. Företaget har förutom hårdvara även tagit fram ett verktyg som tar synkrona konstruktioner och överför dem till den asynkrona FPGA:n.

Provkretsarna är tillverkade i en vanlig CMOS-process på 180 nm men planerna är att gå över till en 90 nm-process vilket åtminstone ger en fördubbling av prestanda, enligt företaget.

Achronix ska också att ta fram en strålningshärdig version kallad Xtreme med något lägre klockhastighet men som tål temperaturer från –260 grader Celsius upp till +130 grader Celsius.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

Halvledartillverkarna håller igen

■ **STATISTIK**
När första halvåret nu summeras visar det sig att halvledartillverkarna hållit igen på investeringarna. De 14 största har inte spenderat än 55 procent av vad de budgeterat för innevarande år, rapporterar analysbureau IC Insights.

Spridningen bland företagen är emellertid stor. Det taiwanesiska foundryt TSMC har redan gjort av med två tredjedelar av sin budget på 2,6 miljarder dollar medan Philips bara lagt ut en tredjedel av sin budget på 625 miljoner dollar.

Statistiken visar att av de 14 största halvledartillverkarna, som står för 56 procent av investeringarna i ny tillverkningsutrustning, så har fem av företagen spenderat mindre än hälften av vad de planerat för året.

Kinesiska SMIC, som är världens tredje största foundry, har minskat sin investeringsbudget från 200–240 miljoner dollar till 120–160 miljoner dollar. Orsaken uppges vara långa ledtider för utrustningen och en försenad kvalificering av en process.

Holländska Philips har meddelat att företaget ska skära 300 miljoner dollar i kostnader fram till slutet av nästa år. Exakt hur det ska gå till är inte klart.

IC Insights anser att det här är ett fenomen att hålla ögonen på men ser ingen omedelbar fara för en nedgång. Företagets prognos för innevarande år att marknaden för processutrustning är oförändrad jämfört med föregående år och att den nästa år ligger på samma nivå som i år eller något lägre.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på www.elektroniktidningen.se

Lättare skaffa Bluetoothcertifikat

27 september

■ **TRÅDLÖST** Det ska bli lättare att få ut Bluetoothprodukter på marknaden. Konsortiet Bluetooth Special Interest Group har förenklat och automatiserat den kvalificeringsprocess som varje produkt måste gå igenom innan den kan börja säljas.

Många Bluetoothutvecklare har varit kritiska till den hittillsvarande kvalificeringsprocessen, som upplevts som dyr, krånglig och tidsödande.

Målet har dock inte bara varit att förenkla för utvecklarna. Lika viktigt är att interoperabiliteten ska bli bättre och att fler Bluetoothprodukter verkligen ska följa standarden. Mängden tester är faktiskt större i den nya certifieringsproceduren.

Bengt efter Ronny på IMs test- och mät

26 september

■ **BRANSCHFÖRENING** IM-föreningens sektion för test- och mätföretag har utsett Bengt Carlsson till ny ordförande efter Ronny Skiöld. Han tar därmed även plats i IM-föreningens styrelse. Bengt jobbar till vardags på Acterna Nordic.

– På sektionsnivå fortsätter vi driva samma frågor som tidigare, det vill säga kundundersökningar och statistik, säger han

Som styrelsemedlem i IM-föreningen vill han göra större förändringar.

– Det är dags att se över hela IM:s affärsplan. Vi kallar oss ”branschen”, men man kan fråga sig vad branschen egentligen är idag, när 80 procent av utställarna på senaste mässan inte är med i IM-föreningen.

150 jobb försvinner på Ericsson Microwave

27 september

■ **FÖRSVARSPOLITIK** Var tionde anställd måste lämna Ericsson Microwave i Mölndal. Orsaken är en längre tids överkapacitet på grund av en svag internationell konjunktur för militär utrustning.

För ett år sedan stod det klart att Ericsson Microwave i Mölndal måste minska personalen med 500. Nu kommer en ny våg av neddragningar, skriver Göteborgs-Posten.

Militärsidan ser allmänt mörk ut. Det svenska försvaret drar ner och det finns inte mycket hopp om någon närliggande förändring där. Historiskt har 50–60 procent av EMW:s försäljning gått till Sverige. Förra året var den nere i 35 procent.

Partnertech fördubblar i Polen

26 september

■ **PRODUKTION** Kontraktstillverkaren Partnertech har byggt ut sin fabrik i polska Sieradz och därmed fördubblat kapaciteten där.

– Nu kan vi erbjuda kunder i Centraleuropa ett koncept som liknar det vi idag har i Åtvidaberg och Helsingfors, konstaterar Partnertechs koncernchef Mikael Jonsson i ett pressmeddelande.

Fabriken i Sieradz är inte bara inriktad på elektronikproduktion – tanken är att man här ska producera hela produkter, inklusive mekanik och annat. Utbyggnaden gör totalytan i den polska fabriken till cirka 6000 kvadratmeter.

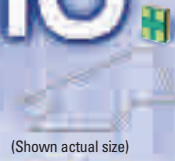
Solmag vill utveckla i Östersund

21 september

■ **BILELEKTRONIK** Schweiziska elektronikföretaget Solmag vill öppna ett utvecklingscenter i Östersund. Det som lockar är bland annat den lokala kompetensen hos före detta försvarsanställda skriver Östersundsposten.

Företaget behöver elektronik-kunniga tekniker och ingenjörer främst inom fordonsområdet. Bland Solmags kunder i den nischen finns idag BMW och Mercedes.

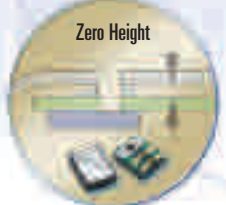
NOW HEAR THIS



*Introducing the 3rd Generation of SiSonic™...
New "Mini" series surface mount MEMS microphones.*



Mini
New Mini SiSonic with a footprint less than 18mm² reduces manufacturing costs and brings greater design flexibility...



Zero Height
SiSonic Zero Height enables the thinnest, highest density product designs...



Mini +20dB
New Mini SiSonic Integrated Amplifier enables audio boost functionality, increasing output signals by up to 20dB...

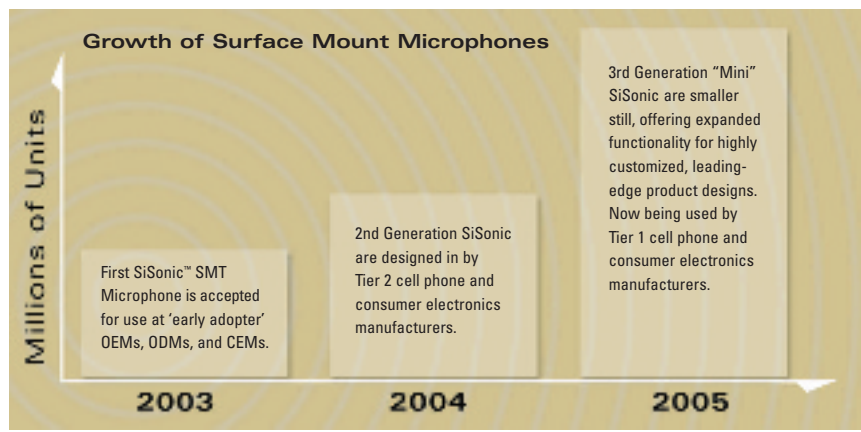


Zero Height +20dB
Zero Height SiSonic with combined Amplifier functionality...

Surface Mount MEMS Microphones are the proven solution...

Knowles' third generation and existing Zero Height surface mount MEMS microphones are making today's top consumer electronics brands look (and sound) even better. Brand marketers, design engineers, manufacturing managers, and finance directors all agree – the time has come for mainstream surface mount audio.

New "Mini" SiSonic microphones offer performance options that include adjustable gain and low noise functionality – all in an EVEN smaller package facilitating thinner designs. Proven surface mount microphone technology, developed by Knowles Acoustics, overcomes the limitations of traditional microphone based sound integration.



FREE DATA SHEETS

Discover how SMT microphones enable improved product ideation, design, manufacturing, and total cost reduction.

Visit: www.knowlesacoustics.com/elect

MICROPHONES

SPECIALTY TRANSDUCERS

CUSTOM ASSEMBLIES

ACOUSTIC SOFTWARE

Analog design made easy!

solutions.national.com

Access the best design solutions from end-user to industrial applications



© National Semiconductor Corporation, 2005. National Semiconductor, WEBENCH and Analog University are registered trademarks of National Semiconductor Corporation. All rights reserved.

analogU.national.com

Expand your knowledge and understanding of analog with our free online educational training tool

webench.national.com

Design, build and test power supplies, amplifiers, active filters, and PLL circuits in the FREE online WEBENCH® design and prototyping environment

knowledgebase.national.com

Easy online search engine for quick access to parts and technical information

edge.national.com

Monthly online technical journal

www.national.com

National Semiconductor
The Sight & Sound of Information

AKTUELLT

SMSC vill växa i Europa

■ KOMMUNIKATION

– Vi har pratat om förändringar i flera år men i år har det verkligen hänt, säger Bill Shovers som är vice vd på den fabrikslösa halvledartillverkaren SMSC.

Företaget, med huvudkontor i Hauppauge strax utanför New York, har tidigare varit underleverantör till pc-industrin men fick för fem år sedan en ny vd som ville bryta beroendet.

Idag utgör komponenter till persondatorer runt hälften av omsättningen. Mellan 35 och 40 procent kommer från komponenter till konsumentprodukter och resten är från industrisegmentet.

– Förändringen har gått fort och hänger samman med att vi satsat på snabbväxande seg-

ment som USB och Ethernet för inbyggnadstillämpningar.

Företaget har tagit fram kretsar för dessa standarder som finns i allt från datorer till set-top-boxar och bilar.

– Marginalerna är visserligen inte stora men marknaderna växer fort. Det är gränssnitt som alla måste ha och vi finns bland annat med i ST Microelectronics plattform för set-top-boxar.

Störst på USB

– På USB-kretsar var vi först med att tillverka på 0,18 µm och har tagit oss förbi marknadsledande Cypress, säger Bill Shovers.

I produktportföljen finns också styrkretsbaseade lösningar för bland annat tangentbord.

– Vi har gått från att vara ett USA-centrerat företag till att vara globalt. I Europa fokuserar vi särskilt på fordonsindustrin.

Finns i Göteborg

Det beror till stor del på att SMSC i mars köpte tyska Oasis som varit med att utveckla den fiberoptiska Most-bussen för fordon. Most används idag av bland annat Volvo, Mercedes och BMW för att transportera ljud och video i bilen.

Köpet medförde också att SMSC har en grupp på sju personer i Göteborg.

– De har ett förflutet på Volvo och Saab och arbetar med att utveckla programvara för Most, säger Bill Shovers.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

BRANSCH- kalender

Utveckling av tillförlitlig elektronikårdvara
IVF, Mölndal, 26–27 oktober
www.ivf.se

TFI Quarterly Forum
München, Tyskland, 2–4 november
secure.techforecasters.com/join_forum.html

Microwaves for growth. Seminarium anordnat av Microwave Road och Chalmers.
Saab Ericsson Space, Göteborg, 10 november
www.microwaveroad.se
www.chach.chalmers.se

IFF 2005 – 3rd Annual International Fabless Forum. Antwerpen, Belgien, 13–15 november
www.futurehorizons.com/new_web/forums/reforum/reforum.htm

Wireless Broadband Forum
Cambridge, Storbritannien, 14–17 november
www.wirelessbroadbandforum.co.uk

Productronica
München, Tyskland, 15–18 november
www.productronica.com

Medea+ Forum
Barcelona, Spanien, 21–22 november
www.medeaplus.org/forum2005

IP/SOC 2005 (IP Based SoC Design)
World Trade Center, Grenoble, Frankrike, 7–8 december
www.us.design-reuse.com/ipsoc2005/

Embedded World Exhibition & Conference 2006
Exhibition Centre, Nürnberg, Tyskland, 14–16 februari, 2006
www.embedded-world-2005.de

DATE – Design, Automation and Test in Europe
München, Tyskland, 6–19 mars, 2006
www.date-conference.com/

Embedded Systems Conference
McEnery Convention Center, San José, USA, 3–7 april, 2006
www.esconline.com/sv/

AMTA – Antenna Measurement Techniques Association
München, Tyskland, 1–4 maj 2006
www.amta.org/europe

ETC2006 European Conference for Telemetry
Garmisch-Partenkirchen, Tyskland, 2–5 maj 2006
www.etc2006.de

SENSOR+TEST 2006
Nürnberg, Tyskland, 30 maj – 1 juni, 2006
www.sensor-test.de

SMT/HYBRID/PACKAGING 2006
Nürnberg, Tyskland, 30 maj – 1 juni, 2006
www.smt-exhibition.com

Electronix Scandinavia
Göteborg, 5–7 september 2006
www.electronix.se

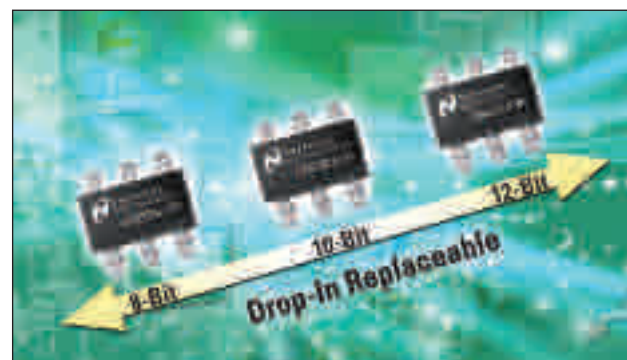
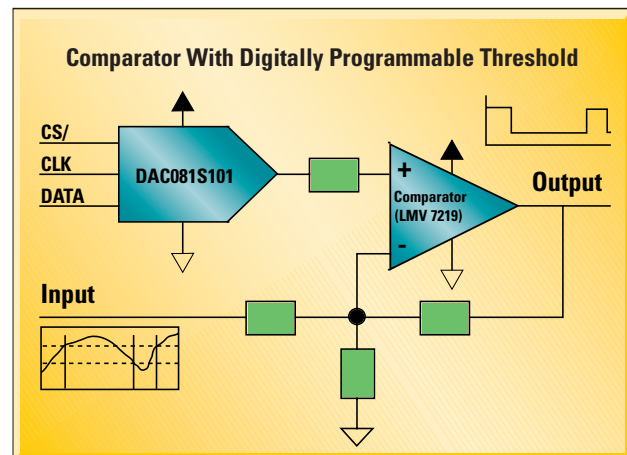
Micropower 8/10/12-Bit DACs Are Pin- and Function-Compatible

Select The Resolution Your Application Demands

Features

- Guaranteed monotonicity
- Low-power operation
- Wide power supply range (+2.7V to +5.5V)
- Power-on reset to zero volts output
- Rail-to-rail voltage output
- SPI interface
- Power down feature
- ThinSOT and MSOP packages

Part Number	Resolution (bits)	Settling Time (µSec)	INL (LSB)	DNL (LSB)	Power Consumption mW (at 3.6V, 20 MHz)
DAC121S101	12	10	±2.6	+0.25, -0.15	0.57
DAC101S101	10	8	±0.6	+0.15, -0.05	0.55
DAC081S101	8	5	±0.16	±.04	0.55



© National Semiconductor Corporation, 2005. National Semiconductor, WEBENCH and LLP are registered trademarks of National Semiconductor Corporation. All rights reserved.

Ideal for battery-powered instruments, digital gain and offset adjustment, programmable voltage and current sources, and programmable attenuators.

**AVAILABLE
LEAD-FREE**



For samples, evaluation boards, datasheets and online design tools, contact us today at:

www.national.com/adc

Phone: +44 (0) 870 240 21 71

E-mail: europe.support@nsc.com

**National
Semiconductor**
The Sight & Sound of Information



Inbyggare är bortskämda

Ingenjörer som utvecklar inbyggda system har det ganska väl förspant här i landet. Ta bara mässväsendet – i vilken annan nisch ställer leverantörerna upp på att samlas till mässa fem gånger på 12 månader här i Sverige? Så ser det dock ut att bli – nyss avhållna RTECC i Göteborg följs av Tekniska Mässan i Stockholm med "embeddedorg", RTECC kommer till Stockholm i januari, åter till Göteborg i vår och i september är det dags för kraftsamlingen Electronix.

Inbyggnadsingenjörerna har också i flera år kunnat åtnjuta offentligt finansierat stöd, i form av programmet Tekniq, uttalas tekni-ku, där KK-stiftelsen satsat 60 miljoner kronor på att förmå företag att anamma tekniken.

Tekniq-chefen Sven-Arne Paulsson hävdade i Heta Stolen på RTECC att det varit väl investerade pengar. Han konstaterar att de inblandade företagen höjt sin omsättning med ett par hundra miljoner kronor, och räknar med att 40 procent av den summan går tillbaka till staten.

Man kan konstatera att gullandet med inbyggnadsingenjörerna har gett resultat. Det är bra drag i branschen. Slutsatsen blir att alla branscher borde få bli lika bortskämda.

ADAM EDSTRÖM

Ett drygt tjugotal utställare rullade in sina packlådor i ett större sammanträdesrum på hotell Radisson i Göteborg den 20 september. Elektroniktidningen gjorde nedslag i jakt på nyheter.

Realtid och Windows på samma processor

Windows XP och Windows CE på samma dator. Tekniken erbjuds av tyska Kuka Controls.

Men vem vill betala dubbel Microsoftskatt?

– Så länge som vi är billigare än extra hårdvara är det inget problem, säger Gerd Lammers, företagets marknadschef och demonstrerar systemet på sin egen bärbara PC.

Istället för Windows CE kan man välja Wind Rivers VX Works som realtidsoperativsystem (RTOS).

Kuka Controls vänder sig till den som till exempel vill ha Windows som användargränssnitt till ett medicinsk instrument. Man använder standarddistributioner av operativsystemen och är därmed kompatibel med all programvara.

Att blanda operativsystem på en och samma PC-processor är het teknik. Det spar in hårdvaran för ett separat RTOS-kort. En PC har massor av processor-kraft som nästan aldrig utnyttjas. Och realtidssystem behöver oftast inte många MIPS. Det viktiga är att de kan levereras med kort varsel.

Kukas tekniska lösning liknar den som används av amerikanska Tenasys. För att skydda minnet håller pc-processorns MMU för ögonen på Win-

dows XP så att det inte ser det minne som RTOS:et använder. För att undvika konkurrens om gemensamma resurser laddas XP med verkningslösa dummymdrivrutiner till de portar som RTOS:et använder.

Växlar till realtid på 2 µs

Och för att dela processortiden på ett deterministiskt sätt, gör Kuka Controls ett ingrepp på låg nivå i avbrotthanteringen och i processkön. De styrs av en tillståndsmaskin och sådana är snabba. När det kommer ett interrupt till en RTOS-tråd görs på två mikrosekunder en context switch och exekveringskön byts mot dess processer. När kön är tom igen och CE går i vila, byter tillståndsmaskinen till XP:s processskö igen.

Där nämnda Tenasys syr ihop Windows med det egna RTOS:et Intime, erbjuder Kuka alternativen VX Works från Wind River, och Windows CE. Respektive produkt heter CE Win och VX Win.

Marknadsföringen av Windows CE som ett RTOS är närmast obefintlig i Elektroniksvrige, men enligt Kuka Controls är detta sedan version 5.0 ett fullfjädrat RTOS med bland

Här styr Windows XP operatörsgrenssnittet och Windows CE realtiden. Röntgningen synkroniseras mot patientens andning.



annat responstider under 50 µs.

Kuka Controls är programvaruavdelning och dotterbolag till robotföretaget Kuka med 13 000 anställda. Kuka Controls började utveckla sin operativsystemsdelningsteknik 1994. År 1996 användes den i robotar och 2003 började den erbjudas som separata produkt.

Nu börjar marknadsföringen i Sverige.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se



Gerd Lammers

Experter på kundpassad strömförsörjning

Vi har kostnadseffektiva DC/DC och AC/DC lösningar för både fristående enheter eller integrerat på ditt kretskort



Elektronikkonsult AB
Box 104
182 05 DJURSHOLM
Telefon: 08 - 446 56 00
Fax: 08 - 446 56 20
info@elektronikkonsult.com
www.elektronikkonsult.com

Dansk vill stapla tyska kort i Sverige

Danska distributören Em-comp har haft framgångar i Danmark med inbyggnads-kort från tyska MSC.

Nu går dansken över sundet och utmanar sina nordiska konkurren- ter. MSC har stan- dardkort i format som Pisa, ETX och PC104 med Pentium M-, Cele- ron M-, PIII-, Xscale-, Eden- och Geodepro- cessorer. Och snart ock- så ett blyfritt kort med en AMD LX800.

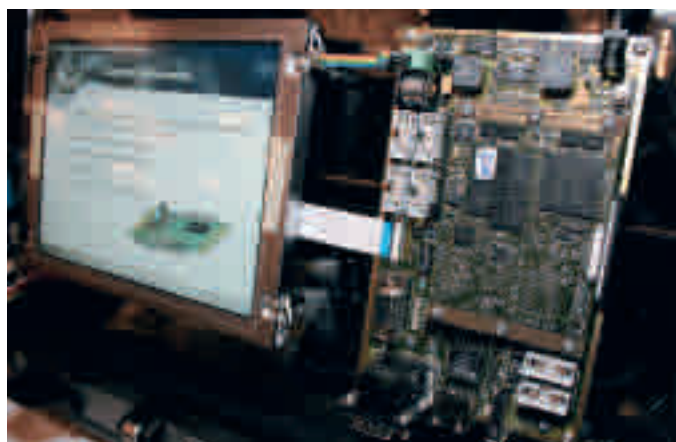
MSC har också ett

eget format, EXM32. Man kan stapla EXM32-moduler på var- andra via zebraanslutningar. Ett av EXM32-korten är specialsytt för telematik med Renesas SH7760-processor, dubbla can- bussar, USB host, tre Firewire- portar och LCD-grafik till VGA-storlek. På den kan du stapla GPRS- och GPS-moduler.



Niels Poulsen, dansk Emcomp.

Emcomp är ett två- mannaföretag baserat nära Helsingör. Det ska inte förväxlas med svenska Emcomp Scan- dinavia. JT



MSC:s eget kortformat EXM32 stöder operativsystemen QNX och Windows CE.

Samla mer data med Acqiris

Acqiris håller på att skaffa sälj- kanaler i Sverige och Danmark.

– Det hela är klart inom ett par veckor, jag vill inte berätta ännu vem det blir, säger Laurent Weber, säljchef för Acqiris i Emea- regionen.

Acqiris säljer datainsamlings- kort som klarar miljarder punk- ter i sekunden. De används ex- empelvis i SAR och Ladar och annan militär teknik som krä- ver signalbehandling i realtid.

– Vi vill bli lite mer synliga i Skandinavien, förklarar Lau- rent Weber, vilket också är orsa- ken till att företaget ställer ut på inbyggnadsmässan RTECC.

Acqiris ursprungliga användargrupp är kärnfysiker på bland annat Chalmers. De använder Acqiris för partikelberäkningar.

Datainsamlingskor- ten har gränssnitt till Windows CE, Linux,



Acqiris senaste produkt är **Maqbox, ett chassisystem för upp till 28 signaler i valfri kompost av 8-, 10- och 12-bitars digitaliseringar.**

VX Works, Labview och C++. De säljs i PCI- och CPCI-for- mat.

– Men även i specialformat. Om någon kommer till oss och vill ha 5000 exemplar om året i något annat kortformat är vi bered- da att diskutera det, sä- ger Laurent Weber.



Laurent Weber

I produkterna sitter egna chips för snabb insamling och multi- plexering. JT

Digi bygger en SO-DIMM-modul runt sin processor NS9360

Digis modul Connectcore 9C och tar ett kliv upp i närings- kedjan jämfört med före- tagets Connect ME-familj.

De senare var bara hjälpmodu- ler som gav nätverk till inbygg- da uppkopplade system. Con- nectcore implementerar hela inbyggnadssystemet självt.

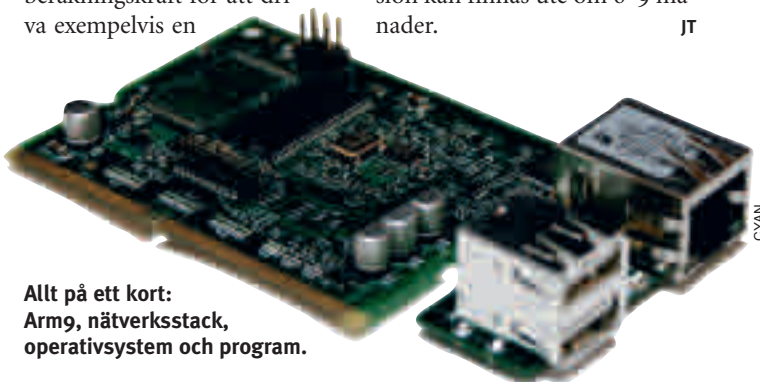
SO-DIMM-modulen är tänkt för tillämpningar som access- kontroll, kassaapparater, rfid- läsare – alltså nätuppkopplade system som behöver tillräcklig beräkningskraft för att dri- va exempelvis en

webbserver eller köra ett opera- tivsystem med tillämpningar.

Connectcore 9C kommer att finnas med upp till 4 Mbyte flash och 16 Mbyte RAM och upp till fyra seriella TTL-portar.

Det har LCD-styrkrets, SPI, USB 2.0 host/device och I2C. Och därtöver upp till 55 GPIO-ben. Den Arm9-baserade modulen kör både Linux, Win- dows CE och Thread X.

En Eclipseversion av utveck- lingsverktyget Net+Works finns idag som demo. En skarp ver- sion kan finnas ute om 6-9 må- nader. JT



Allt på ett kort: Arm9, nätverksstack, operativsystem och program.

redefining manufacturing flexibility

Se monter A4.179 på Productronica 2005



A member of the Philips group of companies

AX

Alla komponenter, produkter och volymer som tänkas kan

Multifunktionell kapacitet som placerar komponenter från oddform och fine-pitch ned till 01005 utan någon hastighetsminskning. Optimal ROI tack vare snabba riggningar och växlingar för högmixeffektivitet, samt tack vare tillämpnings- och volymskalbarhet.

www.assembleon.com

Assembleon

Leaders in Electronic Manufacturing Technology



Cyan adderar Ethernet till sin 16-bitare

Egentligen skulle nästa processor bli en 32-bitare. Men nu sticker plötsligt Cyan emellan med ytterligare en 16-bitare.

Den har nätverksambitioner – varken Ethernet eller USB on-the-go fanns på föregångaren.

Den extra 16-bitaren heter eCog1X och släpps under Q1 2006. Utöver nätkompetensen har den 4 × 32 LCD-gränssnitt och ytterligare en 12-bitars AD-omvandlare.

eCog1X kommer att finnas i varianter med upp till 512 kbyte flash och 24 kbyte SRAM.



Tym Wright

Cyan släpper ett kort för den tidigare processorn eCog1k i en nedskalad budgetvariant för 60 dollar. Det saknar LCD-skärm.

– Det här något som exempelvis skulle kunna beställas till studenter, säger Tym Wright, säljchef för norra Europa.

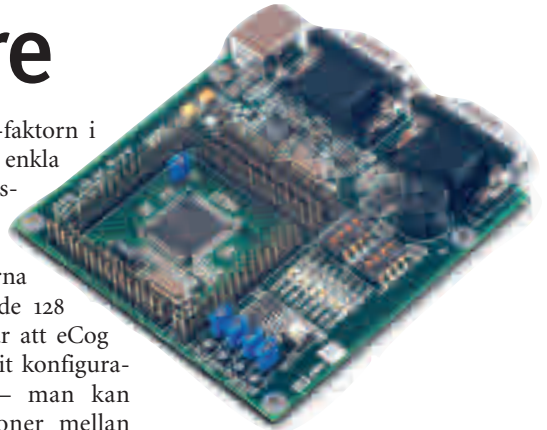
Å andra sidan har budgetkortet USB, vilket inte 250-dollarkortet kommer att ha förrän i sin nästa version, som ska dyka upp före års slutet.

Cyan håller på att trimma sin eleganta utvecklingsmiljö Cyan IDE. Avlusaren har fått möjlighet att låsa periferenheter.

Den stora wow-faktorn i Cyan IDE är det enkla dra-och-släppgränssnittet. Där kan man konfigurera hur periferenheter ska läggas ut på de 128 benen. En nyhet är att eCog och µCog har blivit konfigurationskompatibla – man kan flytta konfigurationer mellan dem. µCog är en 81-bent variant av eCog.

Företaget har tagit fram två referenskonstruktioner: en ”asset tracker”, det vill säga en övervakare av godstransporter, och en kameramodul.

Marknadsföreningen går i övrigt just nu mot industriella



Lågbudgetutvecklingskortet för eCog1k kostar 60 dollar.

tillämpningar och Voip.

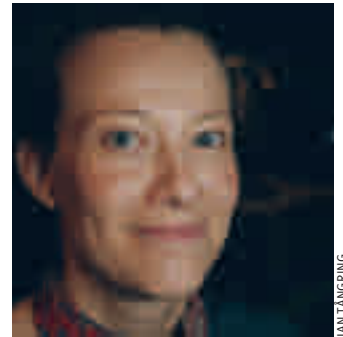
Cyans svenska representant är OEM.

– OEM har jobbat på bra för oss i Sverige och lyckats designa in oss inom flera områden, berättar Tym Wright. JT

Kineserna från Kristianstad



Ett dussin unga kineser har just påbörjat 1,5 års kompletterande ingenjörsutbildning på Kristianstad universitet. Just nu läser de digital kommunikation. Deras lärare Eric Chen tyckte att det var en god idé att besöka RTECC-mässan. Stående: Xiaochun Wu, Jingze Ma, Mingjun Xu, Di Huang och Hailing Ye. Sittande: Luxiao Yu, Yijiao He, Kezi Quan, Shiyuan Fan, Tian Chen och Yun Lin.



Programmeraren från Lindholmen

Mässans minsta monter förestods av Ingerun Syrén Sjösvärd. Hon marknadsförde konsultföretaget som bär hennes efternamn och som hon grundade 1998. Syrén Software består av 20 konsulter i Göteborg och Malmö.

TMS

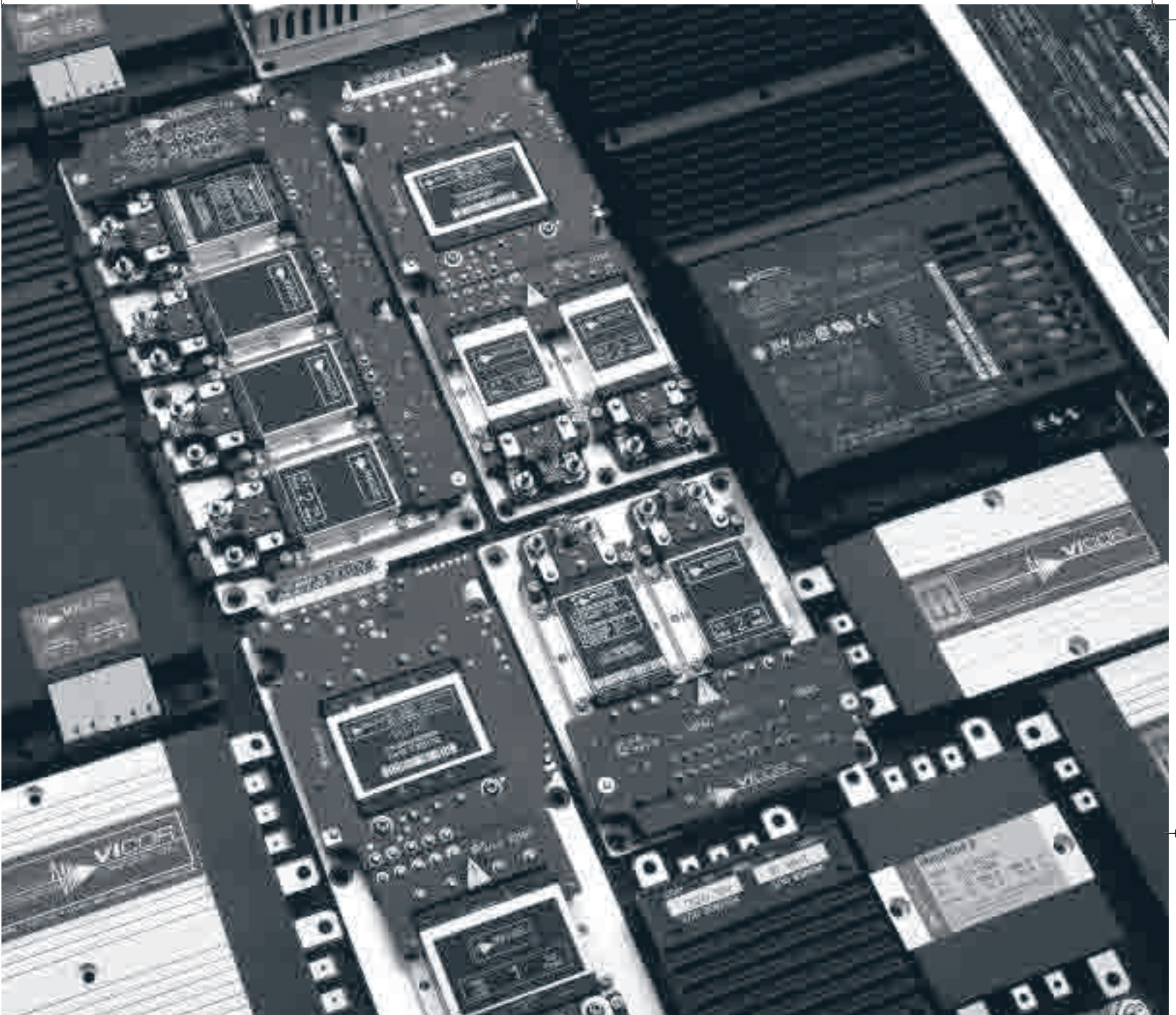
ELECTRONICS AB

www.tms.se
sales@tms.se
tel 0470-205 67
fax 0470-740 951

Sök artikelnr på www.tms.se:

- ▶ Världsomspännande distribution & överskottshantering av elektronikkomponenter
- ▶ Samtliga fabrikat av IC, halvledare, aktiva, passiva mm
- ▶ Tape & reeling - bakning & vaccumförpackning - testning

ISO9001:2000 ISO14001:2004 ESD-certifierad



Configurable Power

Choose from thousands of available combinations

- DC-DC switchers with up to 750 Watts and 4 outputs
- AC-DC switchers with up to 4,000 Watts and 20 outputs

FREE Technical Library CD
Go to www.vicoreurope.com/cd

Vicor offers thousands of user-configurable AC-DC and DC-DC switching power supplies assembled quickly from our inventory of field-proven converters and accessory modules. The converters provide high power density and efficiency and ensure predictable, reliable performance for your system power needs. Specific switchers are available with ultra-low profile packages, low-noise outputs, high power and/or redundant operation. You can choose from a range of DC inputs or autoranging, universal, PFC, or three-phase AC inputs. Several chassis sizes are also available with integral cooling fans, conduction or convection cooling.

A wide range of component-based, custom power solutions is available, too.

For further information on Vicor's configurable power, go to:

vicoreurope.com/etconf





Dubbelt så bra

På årets Mentor Expo predikade Ericssons utvecklingschef Jack Järkvik om vikten av att förändringar måste vara både radikala och göras korrekt.

– Vi brukar använda motot "3 dB". En ny konstruktion måste alltså medföra åtminstone en dubbling av prestanda. När konstruktörer föreslår förändringar som inte betyder mer än 1 dB, eller mindre än 20 procents förbättring, så säger jag bara "glöm det", berättade han.

Lika viktigt är att göra rätt förändringar. Det svenska ordet "effektivitet" kan översättas med såväl "effectiveness" som "efficiency" på engelska.

– "Effectiveness" är att göra rätt sak och att göra det bra. "Efficiency" är att göra det med låg kostnad. Att göra något dåligt till låg kostnad är också pengar i sjön.

Det låter lite grand som managementklyschor. Men Järkviks 30 år på Ericsson parad med en kärv humor gör honom trovärdig.

– Jag brukar fråga konstruktörerna: tänk om ditt barns liv hängde på den här konstruktionen? Skulle du göra likadant då?

I år var 14:e året i rad som Mentor arrangerade sitt Expo. Runt 350 personer kom varav runt hälften från Ericsson.

ADAM EDSTRÖM

Svensk teknik bakom Mentors bilsatsning

Mentor Graphics har anpassat en rad verktyg till en svit för utvecklare av bilelektronik. Programmen från svenska Volcano som Mentor köpte i våras är centrala.

Fordonstillverkare behöver mer stöd för elektronikkonstruktion. Det tjugotal olika system med 50–100 processorbaserade enheter som utgör elektroniken i en ny bil står idag för runt 23 procent av värdet, en andel som väntas öka rejält.

Samtidigt ska ständigt fler bilmodeller fram på kortare tid, ofta med elektronik som differentierande faktor. Utan att för den skull öka FoU-budgeten.

I bilindustrin väger säkerhet och pålitlighet ofta tyngre än strömförbrukning och hastighet. Vilket inte är så konstigt – bara i USA kostar det biltillverkarna enorma 12 miljarder dollar att uppfylla sina garantiåtaganden.

EDA-bolagen jobbar förstås på att göra något åt problemet. Ett exempel är Synopsys, vars verktyg Saber Harness integrerats med cadverktyget Catia. Kombinationen användes av Volvo

för att ta fram elsystemet stadsjeepen XC90.

Mentor Graphics räknar också Volvo bland sina cirka 20 biltillverkande kunder. Men hittills har företagets erbjudande till bilindustrin mest bestått av punktinsatser. Storsäljaren har varit elsystemverktyget Capital Harness, en konkurrent till Saber Harness.

Därtill har bilindustrin använt Mentorverktyget Systemvision för mekatronik samt en del UML-baserade verktyg.

Rötterna i elsystemet till S80

Köpet av svenska Volcano i våras var startskottet till en förändring. Volcano, grundat av Antal Rajnak som utvecklade el- och nätsystemen till Volvo S80, har tagit fram just det som

Mentor behövde, alltså strukturerade verktyg för utveckling, verifiering och test av samverkande nät med de i bilbussarna Can och Lin. Volcanoverktygen har nu anpassats till Mentors miljö.

– Volcanoverktygen bidrar med predikterbar realtidskommunikation inom alla nättyper. Det var ingenting vi hade tidi-

gare, säger Larry Anderson, marknadsansvarig för Mentors bilverktyg.

Mentor menar att många av bilelektronikvärldens utmaningar kan mötas genom att tillämpa metodik hämtad från halvledarindustrin.

– Syntesverktyg har använts i halvledarindustrin i många år. Men i bilvärlden är det ganska nytt, säger Larry Anderson.

Automatisera nätkonstruktionen

– Nätverkskonstruktion görs ofta manuellt idag inom bilindustrin. Den vill vi automatisera, säger han.

– Framöver kommer också verktyg för funktionell design, optimering av arkitekturen och stöd för standarden Autosar.

Mentor har därför gått med i Autosar, detta bilindustrins jätteprojekt för standardisering av elektronik och programvara. Och enligt Anderson kan betydelsen av Autosar knappast underskattas.

– Autosar är kittet mellan funktion och implementering. När Autosar tillämpas kommer också EDA-verktygen mycket mer till sin rätt inom bilindustrin, säger han.

ADAM EDSTRÖM

adam.edstrom@etn.se



Larry Anderson

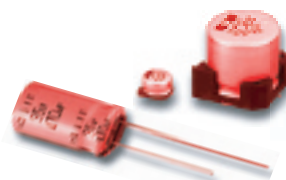
SCAPRO

Produktkunskap, smidiga affärlösningar och leveransprecision. Våra kunder finns bland industriföretag som värdesätter hög servicegrad och långsiktighet.

Nippon Chemi-con är en av världens största tillverkare av elektrolyter. En växande och viktig sektor är kondensatorer för Automotive-applikationer. Använd gärna vår sökmotor för elektrolytkondensatorer.

Elektrolytkondensatorer

Automotive 150°C



Nya GPA-serien tål hög rippelström och har små dimensioner. MVH-serien för ytmontering tål hög rippelström och har lågt ESR.

AB Scapro, Box 15034, 167 15 Bromma, Tel.:08-564 599 00, Fax:08-80 56 66, www.scapro.se

MÄSSA: MENTOR EXPO

Wally Rhines köper sina marknadsandelar

Mentor Graphics köper ett företag i kvartalet. Det är enda sättet för företaget att hålla marknadsandelarna uppe. Mentorchefen Wally Rhines är ständigt på jakt efter innovativa småföretag som kan bidra till utbudet.

Att uppköpskandidaterna ska ha någon form av unik teknik är självklart, men det räcker inte.

– Först och främst letar vi efter företag som kan dra nytta av vårt försäljningsnät. De ska också ha produkter som lätt kan anpassas till våra, säger Wally Rhines.

Enligt honom befinner sig alla de tre stora EDA-företagen – Mentor, Cadence och Synopsys – i liknande situation. Bara i undantagsfall lyckas de utveckla egna produkter till storsäljare.

– Vårt verktyg Calibre och Synopsys Prime Time är de enda jag kan komma på såhär på rak arm, säger han.

Uppköpen sker även inom befintliga marknader där behoven förändras. Kretskortsverktyg är ett exempel – där har omsättning varit stabil men andelen som gått till verktyg för signalintegritet har på fem år gått från noll till 20 procent. Det har tvingat EDA-bolagen att köpa in sådan teknik.

– De tre stora tappar konstant marknadsandel gentemot de övriga. Vi på Mentor har ändå varit relativt lyckosamma med våra uppköp. På annat sätt kan man inte förklara att vi vuxit med i genomsnitt 6-7 procent om året på en marknad som totalt har nolltillväxt, säger Wally Rhines.

Det stora problemet är att antalet ASIC-projekt minskar konstant. Visserligen ökar komplexiteten så att antalet systemkonstruktörer inte minskar lika snabbt, men någon tillväxt är det inte frågan om.



ADAM EDSTRÖM

Wally Rhines har koll på Sverige – han har inte missat ett enda Mentor Expo i Stockholm under sina 13 år som chef för Mentor Graphics.

– Tillväxt inom EDA kräver ny metodik. De områden som ökar nu är systemkonstruktion och processverktyg. Högre abstraktionsnivå säljer – Catapult C är det verktyg som ökar mest hos oss just nu.

Effektanalys är ett område där han framöver tror på stark till-

växt, inte minst på grund av behoven inom telekomindustrin. Här finns inga tillräckligt bra verktyg ännu.

– Något som på hög abstraktionsnivå visar om en viss kretslösning kräver mer eller mindre effekt än en annan tror jag kommer snart. Idag finns en del sådant på RTL-nivå men jag tror vi snart får se sådana verktyg på C-nivå, säger han.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Flera verktyg klarar uppgiften Proffs vet vilka som är bäst Vet du?

EDA-verktyg för proffs

PADS
PCB Design Solutions

HyperLynx
Signal Integrity & EMC Analysis

I/O Designer
FPGA on BOARD integration

ModelSim designer
FPGA Design Creation to Realization



Cadputer AB **www.cadputer.se**
08-590 752 30 info@cadputer.se

**Great Performance!
Great Price!**



SPS Nürnberg
Hall 7
Booth 306
22.-24.11.05

► CPCIValue Line

► CP6000-V

- Optimized cost/performance ratio
- Intel® Celeron® processor up to 1 GHz (passive cooling)
- Pentium® M based design with 855 GME chipset
- Up to 2 GByte PC333 SDRAM
- 2 Gb Ethernet ports (front panel or PICMG 2.16)
- 64/66 PMC, HDD, CompactFlash™ can operate simultaneously



2.16
compliant

► XL-POCKET

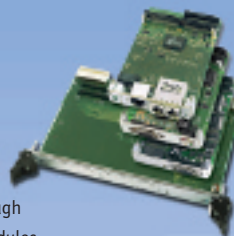
- Economic 6U CompactPCI system solution
- Fanless system with CP6000-V CPU board
- Flexible Design with dedicated CPU
- 4-slot backplane
- 75 Watt AC or DC power supply



from
€999,-

► CP690HS

- Carrier with two PMC slots
- Taylor made solution through a great variety on PMC modules



For more details see:
www.kontron.com/cpci
sales.nordic@kontron.com

För mer information ring
(+46-) 08-655 36 66

 **kontron**

If it's Embedded, it's Kontron.

GÖTE ANDERSSON

Storm kring EU:s frekvensförslag

EU-kommissionen vill liberalisera frekvenshanteringen i Europa, en utveckling som applåderas av regeringar och myndigheter i Sverige, Storbritannien, Nederländerna och Norge. Telekomindustrin rasar mot förslaget, och får stöd av Finland, Tyskland och Frankrike. Det är upplagt för en av de största politiska striderna någonsin om europeisk telekommunikation.



EU:s vilja blir lag

Trots många invändningar från etablissemangen i Europas telekomvärld så talar det mesta för att EU-kommissionens förslag i huvudsak kommer att genomföras.

Den drivkraft som nu har satts i rörelse handlar helt enkelt om att den samlade samhällsnyttan är så stor att fördelarna överväger.

EU-kommissionen säger att nettovinsten för Europa handlar om 70 till 80 miljarder kronor om radiofrekvenserna utnyttjas till det mest nyttiga ändamålet, vilket frekvensmarknaden beräknas ge.

Den brittiska regleringsmyndigheten Ofcom skriver att samhällsvinsten med att tillåta konkurrens mellan olika nättekniker i det omstridda 2,6 GHz-bandet enbart för Storbritannien uppgår till 30 till 40 miljarder kronor under tidsperioden 2005 till 2020. Det motsvarar en årlig vinst på två till tre miljarder kronor.

Ofcom vill att Europas regelverk ska tillåta olika nättekniker att konkurrera i 2,6 GHz-bandet. Det handlar om 3G-standarderna i IMT2000-familjen, (UMTS och CDMA2000), WiMax, Flasch OFDM och I-Burst, enligt Ofcom.

De argument Ofcom och EU-kommissionen presenterar för frekvenshandel är tunga och det är precis detta slag av argument som normalt vinner. Det är samma argumentationslinje som övertygade Europa om att ta bort de gamla telemonopolen på 1980- och 1990-talet.

Motståndare till frekvenshandel måste helt enkelt upp med bättre argument om de ska vinna den politiska striden och driva Europa i en annan riktning.

Siemens har lanserat en strategi som borde få många anhängare i Europa. Vänta med beslut om tilldelning av frekvenser i 2,6 GHz-bandet. Låt befintliga UMTS-nät i 2 GHz-bandet och nya WiMax-nät i 3,5 GHz-bandet konkurrera och de som sedan kan visa upp bäst kommersiellt resultat får tillgång till det utnyttjade frekvensbandet 2,6 GHz. Siemens vill därmed införa en konkurrensmodell som innebär att nätoperatörer som inte redovisar tillräcklig kommersiell nytta heller inte får några frekvenser.

Detta är faktiskt en tilltalande tanke. Alla tvingas anstränga sig.

GÖTE ANDERSSON

Europa står inför ett stort frekvenskrig. EU-kommissionen föreslår att en tredjedel av de mest värdefulla radiofrekvenserna, cirka 1 GHz, ska säljas på auktion till hugade nätoperatörer.

Redan tilldelade frekvenser för mobilnät, tv-nät, radiobaserade bredbandsnät och radiolänkar ska in i den nya regleringsmodellen. Huvuddelen av de stora nätoperatörerna står därför inför förändringar.

Enligt förslaget, som går längre än USA vad gäller liberalisering, ska en helt ny marknadsbaserad ordning införas i Europa före 2010. Meningen är att översvämma Europa med attraktiva radiofrekvenser så att frekvenserna blir relativt billiga. En nätoperatör kan köpa frekvenser och till exempel bygga ut Wimaxnät. Ingen ska ensam kunna köpa så mycket frekvenser att marknaden blockeras.

Den nationella kontrollen försvinner för en stor del av frekvensbanden. Omfördelning av frekvenser hanteras via fri frekvenshandel.

Innan den nya ordningen är etablerad får vi en politiskt strid. Värdet för många tusen miljarder kronor står på spel. Förslagets är EU-kommissionens mest omfattande någonsin inom teleområdet. Det presen-

terades 29 september och planen är att EU ska anta det nya regelverket år 2007.

Mäkitalo gillar förslaget

Östen Mäkitalo, en av Sveriges ledande radionätxperter, ser i grunden bara fördelar med förslaget.

– Jag tror att det är helt rätt. En GHz är tillräckligt för att tillgodose alla behov. Gör EU-länderna en GHz tillgängligt för flexibel användning så öppnar detta för stor expansion i Europa för radiokommunikation av alla slag, säger Östen Mäkitalo, tidigare på Teliasonera, idag gästprofessor inom mobil kommunikation vid KTH.

– Förslaget sätter både nätoperatörer och systemleverantörer i Europa under hård press. Det är därför stora delar av telekomindustrin i Europa tycks vara emot förslaget, säger han.

– Det är ett konservativt sätt att se på saken. När en viss utveckling ändå är på gång så är det mycket bättre att sätta sig i förarsätet än att försöka styra utvecklingen genom att hålla fast i bakre kofångaren. Ytterst handlar förslaget från EU-kommissionens om hela Europas konkurrenskraft, säger Östen Mäkitalo.

Elektroniktidningen har fångat upp stark kritik mot den

Drygt 1 GHz kan auktioneras ut

47 – 65	MHz	TV band I
174 – 223	MHz	TV band III
470 – 862	MHz	TV band IV/V
870 – 960	MHz	Mobil radio, GSM900
1710 – 1785	MHz	GSM1800
1805 – 1880	MHz	GSM1800
1900 – 1980	MHz	WCDMA,
2010 – 2025	MHz	WCDMA, Wlan
2110 – 2170	MHz	WCDMA
2500 – 2690	MHz	WCDMA, Wlan (ej tilldelat ännu)

EU-kommissionen har pekat ut 1064 MHz i tio frekvensband som möjliga för den nya typen av "flexibel reglering" – i klartext att de ska säljas till högstbjudande. Idag används dessa frekvenser till bland annat tv, mobiltelefoni och trådlöst bredband.

GÖTE ANDERSSON

föreslagna liberaliseringen. Tunga spelare i telekomindustrin varnar för att det går för långt och hotar Europas traditionella modell.

I dagsläget utpekas Frankrike, Tyskland och Finland som mest negativa medan Storbritannien, Nederländerna, Norge och Sverige tillhör det positiva lägret.

Finland vill behålla kontrollen

Finland är särskilt negativt till att ta bort den statliga kontrollen vid tillståndstilldelning och ersätta med auktioner.

– Finland hatar frekvensauktioner, säger Riku Ahola vid Finlands Trafikministerium.

– Idag finns ingen enighet i Europa om att ta bort den nationella kontrollen av frekvenserna. En annan viktig fråga är vilka frekvensband som ska omfattas av den nya ordningen, säger Eva Hildrum i norska samferdselsdepartementet.

Den svenska regeringens position ligger nära kommissionen. Samma besked kommer från Post- och Telestyrelsen, PTS.

– Vi är positiva till att EU försöker harmonisera och införa en gemensam modell för upplåtelse av frekvenser i Europa, säger Catarina Wretman, PTS i Stockholm.

Den danska regeringens experter är mycket försiktiga och understryker att Danmark ännu inte tagit ställning. Danmark är inte ensamt – över 15 EU-länder har ännu inte tagit ställning.

Inom det närmaste halvåret väntas EU:s ministerråd (EU-ländernas regeringar) ge besked om hur majoriteten av EU-länderna vill behandla förslaget. Därefter kommer EU-kommissionen att utarbeta ett direktivförslag, alltså ett förslag till lag, som beräknas bli klart under 2006. Tidigast 2007 kommer Ministerrådet och Europaparlamentet att fatta beslut om den nya lagstiftningen.

Europas telekomindustri driver redan en klar linje. Mobiloperatörerna inom GSM Association förordar att frekvensbandet 2,5 GHz ska förbehållas 3G-standarden UMTS. Möjli-

gen kan andra 3G-standarder få tillgång till frekvenser. Men huvuddelen av operatörerna vill att Wimax inte ska släppas in i detta frekvensband. Enstaka tunga nätoperatörer som BT och Vodafone är dock mer öppna gentemot Wimax.

AT&T, USA:s största långdistansoperatör, vill få tillgång till frekvenser för Wimax i 2,5 GHz-bandet för att bygga Wimaxnät i storstäder i Europa och ansluta dem till sitt globala långdistansnät. AT&T kan då via Wimax nå sina viktiga storförbrukarkunder direkt utan att hyra kapacitet av de lokala nätoperatörerna. AT&T har startat Wimaxprov i två stater i USA

3G blir billigare i tv-näten

Samtidigt går Europas 3G-operatörer på offensiven för att själva komma åt de värdefulla tv-frekvenserna i bandet 470 till 600 MHz. Organisationen



I stormens öga: telekommissionär Viviane Reding.

UMTS Forum som organiserar 3G-operatörer har föreslagit en sådan lösning för hela Europa. Tanken är att bygga yttäckande 3G-nät billigt, vilket blir möjligt om 3G-operatörerna får tillgång till dessa frekvenser. De kan därmed erbjuda

både Internet och mobil-tv via UMTS-nät som får nationell täckning. Att bygga i dessa frekvensband kostar bara 25 procent av motsvarande nät i 2 GHz-bandet, en besparing på flera hundra miljarder kronor.

– Frekvenserna 470 till 600 MHz blir eventuellt fria efter att digital-tv tagits i bruk. Huruvida det händer blir klart 2006. Det är för tidigt att säga vilka teknologier som i så fall skulle tas i bruk där, säger Anne Tuulia Leino, ordförande i UMTS Forums frekvensgrupp, till Elektroniktidningen.

Statliga Teracom förlorar mest frekvenser av alla operatörer i Sverige om kommissionens förslag genomförs. Varken Teracom eller Teliasonera har i dagsläget några kommentarer.

GÖTE ANDERSSON

Kommissionens förslag finns här: <http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/05/1199>

COMSOL
MULTIPHYSICS™



CAD-import i nya COMSOL MULTIPHYSICS

Nära samarbete mellan designers och ingenjörer kräver bra verktyg för CAD-import. Med COMSOL MULTIPHYSICS 3.2 introduceras nu CAD Import Module som förenklar överföringen av CAD-data från specialiserade CAD-program till tekniska beräkningar i COMSOL MULTIPHYSICS.

Beställ mer information om COMSOL MULTIPHYSICS och CAD Import Module här:
www.comsol.se/contact/information

Missa inte vår konferens i Stockholm 3-5 oktober. Anmäl dig på webben.

www.comsol.se

 COMSOL

COMSOL MULTIPHYSICS ÄR ETT VARUMÄRKE SOM TILLHÖR COMSOL AB.



Jakten på millisekunder

**Stig-Håkan Nilsson jobbar för livet.
 Eller snarare med elektronik som ska förhindra en säker död.
 Autoliv heter arbetsgivaren
 som är världens ledande bilsäkerhetsföretag.**

I Sverige är Stig-Håkan Nilsson ingen kändis utanför fordonsindustrin. Konstigt nog gäller detsamma för Autoliv. Ändå har företaget huvudkontor i Stockholm och omsätter drygt 46 miljarder kronor per år, alltså mer än självaste Sony Ericsson.

– Det händer att jag får frågan om vi är ett försäkringsbolag, säger Stig-Håkan Nilsson och skrattar.

Sanningen är en annan. Autolivs motto är att rädda liv genom att utveckla avancerade system som gör bilar säkrare. Både för bilister och andra trafikanter.

Sidokrockkudden och krockgardinen är två Autolivupppfinningar.

– Världens första sidokrockkudde gjorde vi tillsammans med Volvo med en mekanisk slagdämpare. Det var ingen elektronik alls i den.

Sedan dess har mycket hänt. Idag är Autoliv världens största tillverkare av krockkuddar och det är elektronik i kombination med signalbehandling som är det centrala i systemen. Dotterbolaget Autoliv Electronics, där Stig-Håkan Nilsson är vice vd, har i uppgift att förse moderkoncernen med elektronik och omsätter över fyra miljarder kronor om året enbart på elektronik.

Kassakossan är den styrenhet som aktiverar krockkuddar, bältessträckare och annat

i bilen när en krock är ett faktum. I Motala arbetar 100 ingenjörer och dit är ett utvecklingskontor i Linköping med 50 ingenjörer knutet. Motala tillhör ett av Autoliv Electronics fyra globala utvecklingscentrum och där tillverkas 1,3 miljoner styrenheter per år. Olika varianter till olika kunder. Runt en miljard svenska kronor drar Motala in om året, så det är en ganska stor verksamhet.

Fler krockkuddar hjälper inte

Totalt tillverkar Autoliv Electronics cirka tio miljoner styrenheter om året runt om i världen. Ingen annan klår det. Och inget i utvecklings- och tillverkningskedjan lämnas åt slumpen. Allt från att specificera asic:ar och skriva programvara till att utveckla, konstruera, montera och testa kretskorten görs internt.

– Till den enhet som går i produktion år 2008 har vi tagit fram tre nya asic:ar. Det är byggklossar som vi använder runt om i världen. Kring dem kan man bygga alla tänkbara system för krockkuddar.

De styrenheter som tillverkas numera är extremt avancerade. Från att tidigare enbart detektera en krock klarar de att klassificera krocken.

Styrenheten som sitter i en modern bil har i snitt tolv utgångar till aktiva enheter



av olika slag. Det största system som Autoliv tagit fram har hela 31 utgångar.

– Faktum är att det inte går att sätta in fler krockkuddar i de bäst utrustade bilarna för att på så sätt tro att man räddar fler liv.

– Vi har hamnat vid en cost-benefit-gräns där det inte längre är någon vits att lägga mer pengar på system för krockkuddar. Det är mer effektivt att lägga pengarna på att undvika krocken.

Vill skapa krockvänlig bil

Istället gäller det alltså att flytta fokus från tidpunkten då krocken verkligen har hänt – när plåt är mot plåt – till tiden dessförinnan.

I första skedet handlar det om att undvika krock så långt det går med olika typer av aktiva säkerhetssystem. I det mer futuristiska andra skedet handlar det om att göra bilen så krockvänlig som möjligt för både bilister och andra trafikanter när en krock inte går att undvika.

Tankegången går hand i hand med den svenska nollvisionen (att ingen ska dö i trafiken) och EU:s intention om att halvera antalet döda i trafiken till år 2010. Enligt färskta beräkningar dör runt 40 000 personer i trafikolyckor i Europa varje år. Detta trots att Europa är drivfjädern till nya säkerhetssystem i bilar, speciellt krockkuddar.

Många biltillverkare jobbar också med häftiga lösningar i form av aktiva säkerhetssystem. Fast än så länge är det inget för den vanliga familjebilen. Istället handlar det om oerhört dyra system som tillverkas i mycket låga volymer.

Autolivs lösningar är inga undantag. Företagets första steg i riktningen mot att undvika olyckor är ett splitter nytt night-vision-system, utvecklat i USA. Med det kan föraren se 300 meter i mörker oberoende om han eller hon kör på hel- eller halvljus.

I förra månaden visades systemet upp för första gången på bilmässan Frankfurt Auto ▶



Föraren kan se 300 meter i mörker med Autolivs IR-kamera som kommer i BMW:s 7-serie till hösten.

► Show och just nu produceras det för att under hösten dyka upp i BMW:s 7-serie. Självklart förutsatt att köparen väljer att betala runt 20 000 kronor extra för bilen.

– Vi har tagit fram systemet för att olyckor är två till tre gånger vanligare i mörker än då det är ljus trots att betydligt färre är ute då. Det handlar om mycket dyr teknik som vi måste jobba hårt på för att få ner i pris.

Systemets hjärta, en IR-kamera, är faktiskt i grunden baserad på amerikansk militärteknik. Sensorerna är okylda bolometrar, så varje pixel byggs upp av ett litet mikromekaniskt element som har ett mot-

”Går det inte att undvika krock vill vi utnyttja tiden till plåten börjar veckas.”

stånd vars resistans ändras när en foton träffar det.

– Just nu utvecklar vi en effektiv bildbehandling för att systemet ska kunna identifiera samt beräkna rörelse, hastighet och riktning på trafikanter och djur så att det kan varna för situationer när det finns risk

för kollision. Det är en knepig uppgift och det kommer att ta ett antal år innan ett sådant system finns framme.

Kreativa idéer på hur politikernas mål ska nås är det uppenbarligen ingen brist på.

Rent tekniskt finns det inte heller några oöverstigliga hinder. På komponentsidan finns det egentligen ingenting som Stig-Håkan Nilsson saknar.

– Alla bitar finns för att göra fantastiska system, med det faller på att det blir för dyrt. Istället är det mer fråga om teknik kontra pengar kontra tid som avgör när systemen når ut brett.

Bilindustrin brottas ständigt med två motstridiga utmaningar: allt som ska sitta i en bil måste vara extremt tillförlitligt samtidigt får det inte kosta något. Erfarenheten säger därför att det lär dröja ytterligare åtminstone fem år tills aktiva system, med radar- och avsyningsystem, når in i standardbilen.

Under tiden kommer Autoliv att jobba vidare på sitt långsiktiga mål. Att göra bilen så krockvänlig som möjligt.

– Vi vill skapa ett system som kan känna av en krock upp till några hundra millisekunder innan plåten börjar veckas. Den tiden vill vi utnyttja för att förbereda passagerare och bil så att krocken blir så mjuk som möjligt.

Snabba beslut – inga misstag

För att nå dit behövs en kombination av billiga radar- och kamerasytem, två byggblock som Autoliv utvecklar idag. Den stora utmaningen är bildbehandling och signalbehandling som gör att man med säkerhet kan identifiera när det är en krock.

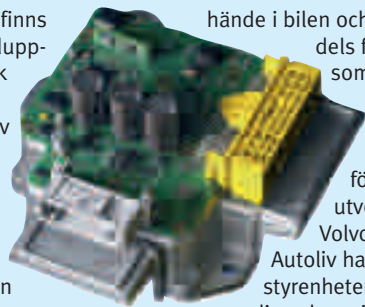
FAKTA

Från krockdetektor till svart låda

I alla bilar med krockkuddar finns det en styrenhet vars huvuduppgift är att detektera en krock och besluta när det är dags att dra åt bältena och fyra av krockkuddar. Till hjälp finns ett flertal sensorer som mäter accelerationen i bilen (i vissa fall tryck). En krock ger en g-påkänning som är över hundra gånger högre än då en människa panikbromsar.

Men det är bara en promille av alla bilar som råkar ut för en olycka. Resten av tiden jobbar styrenheten med att diagnostisera systemet. Flera gånger per sekund kontrollerar den sina förbindelser med sensorer och tändpillers samt att alla spänningar är rätt, eventuella fel dokumenteras i en EDR (electronic data recorder).

På senare år har inspelningsmöjligheten blivit mer och mer avancerad. Numera spelar man även in krockpuls. Det görs dels för att biltillverkarna vill titta på vad som



hände i bilen och jämföra med skadorna, dels för att verkligen veta vad som inträffade vid eventuella skadeståndskrav.

Motala och Linköping är koncernens huvudorter för telematikenheter, där utvecklas de till bland annat Volvo-koncernen. På sikt vill Autoliv ha in telematik i självaste styrenheten. Systemet är kopplat till radio och navigationssystem och kan per automatik ringa upp SOS och kalla på hjälp när olyckan är framme. Här kan man också tänka sig att bygga på med mer information som hur många som är i bilen, hur kraftig krocken var och så vidare.

Undersökningar visar på att det går att rädda uppåt tio procent av alla som dör i trafiken idag bara genom att komma snabbare till olycksplatsen. Inom EU diskuteras det om att lagstifta om denna typ av funktion år 2009.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

Teoretiskt är det inte svårt, men praktiskt är det oerhört komplext. Tänk själv. En bil som kör i 100 km/h rör sig drygt 5,5 meter på 200 millisekunder. I den farten måste systemet ta beslut om en krock 5-6 meter innan den sker. Och beslutet måste vara hundraprocentigt korrekt. Att missa krocken är lika katastrofalt som att avfyra alla krockkuddar utan att det verkligen smäller.

För att få ut maximalt av systemet måste bilarna också anpassas för att ta vara på tiden innan det smäller.

– Krockar bilen mot en annan bil kan kraftiga kofångare skjutas ut så att man får en större krockzon. Om det är en människa kan det vara en yttre krockkudde som skjuts ut istället.

Framöver kan man också tänka sig att bilarna förstärks genom inbyggda gasgeneratorer i balkarna. En platt profil är mindre stark än en fyrkantsprofil. I en bildörr finns det inte plats för en fyrkantsprofil, men om det nu är så att bilen ändå kommer att krocka då gör det ju inget om man veckar plåten genom att blåsa upp en profil som är stark.

Lång tid från offert till produkt

När första bilen med ett liknande system dyker upp är det svårt att sia om. Före år 2010 lär inte vara realistiskt. Inom bilindustrin har man oftast en väldigt omfattande utvecklingsplan. Det ska vara robusta, färdigutvecklade komponenter som är kvalificerade när utvecklingen dras igång. Det underleverantörer som Autoliv offererar idag går i serieproduktion först om tre-fyra år.

– Innan vi får börja producera måste vår produktion vara kvalificerad, vilket tar mellan ett halvt och ett år. Så fort något ändras i produktionsapparaten måste den återigen kvalificeras.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

HISTORIK

Amerikan med svensk topp

Autoliv grundades i ett garage i Vårgårda år 1953 av Lennart Lindblad som 1956 knäpade ihop ett av världens första säkerhetsbälte av halsband till tjurar. Så småningom köptes verksamheten av Electrolux men 1994 blev det åter ett fristående företag som introducerades på Stockholmsbörsen.

År 1997 gick Autoliv AB samman med amerikanska Morton ASP (Automotive Safety Products), varvid Autoliv Inc bildades. Till en början ägdes företaget till hälften av svenskar, till hälften av amerikaner. Idag ägs huvuddelen av aktierna av amerikanska investerare, medan nära nog alla toppchefer i verksamheten är svenskar. Huvudkontoret ligger i World Trade Center i Stockholm.

Njut!

ELEKTRONIKTIDNINGEN I TRE SMAKER

1/ Nyhetsbrev i e-posten

Varje dag publicerar Elektroniktidningen de viktigaste branschnyheterna i ett nyhetsbrev. Det är kostnadsfritt – gå till www.elektroniktidningen.se och anmäl dig.

2/ Nyheter på webben

På www.elektroniktidningen.se finns alla nyheter samlade. Här finns också arkivet med artiklar ur gamla och nya utgåvor av papperstidningen. Du hittar också bloggar, marknadsöversikter och information om tidningen.

3/ Månadsmagasin med mycket läsning

Papperstidningen, som du håller i nu, kommer en gång i månaden. Späckad med aktuella artiklar, nya produkter, intervjuer och reportage. Varje nummer har ett tema där en utvald tekniktyp diskuteras på djupet. Just nu kan du prenumerera på fyra nummer för bara 99 kronor. Prenumerationskupong finns på sid 5 och på www.elektroniktidningen.se.

ELEKTRONIK
TIDNINGEN



Ericsson tydligt frånvarande

Det finns nästan en miljard kronor avsatt till svensk fordons-elektronikforskning just nu. Vägverkets program IVSS har 640 miljoner i kassan och har hittills delat ut hälften. Vinnova har därtill 250 miljoner kronor i programmet V-ICT, Vehicle Information Communication Technology. Programmet, som är en del i regeringens så kallade Trollhättepaketet, har precis gett klartecken för sina första fyra projekt, inalles värda cirka 40 miljoner kronor.

Saab, Volvo, Scania och Autoliv står för större delen av projekten. Ett och annat småföretag, industriforskningsinstitut, högskola eller utländskt företag finns med här och var. Så delsyftet att stärka svensk bilindustri ser ut att uppfyllas.

Frapperande är dock att inte Ericsson medverkar i ett enda av det 30-tal projekt som hittills beviljats inom IVSS och V-ICT. Mer kommunikation hör ju till det som fordonsindustrin efterlyser. V-ICT har till och med öronmärkt 33 miljoner till projekt åt företag som Ericsson och Teliasonera. Och även från IVSS är det tydligt hur gärna man vill ha in Ericsson.

Men ska man döma av nivån på den dialog som råder mellan fordons- och kommunikationsindustrierna så är det långt kvar tills de hittar några fruktbara samarbetsformer.

Telekomindustrin tycker att "det finns ju bra kommunikationsplattformar – använd dem". Och bilindustrin tycker att "de funkade ju inte tillräckligt bra". Och så frågar telekomindustrin vad fordonsindustrin vill ha, och får svaret att de vill kunna använda samma SIM-kort och samma mobil över hela Europa. Varpå telekomindustrin svarar att "det går ju, det är bara en fråga om inställningar". Och sedan går var och en hem till sig.

Att med det klimatet komma överens om gemensamma projekt låter sig förstås inte göras.

Nu finns förvisso både pengar och tid kvar hos IVSS och V-ICT. Och de programansvariga säger sig vara ganska övertygade om att Ericsson kommer att medverka på ett eller annat sätt. Det behövs, för annars blir IVSS och V-ICT påverkan på bilindustrin snarare kort-siktig än långsiktig. **ADAM EDSTRÖM**

Nollvisionen ska bli lönsam

För 640 miljoner ska forskningsprogrammet IVSS inte bara resultera i färre döda och skadade i trafiken. Projektet ska också ge svensk bilindustri nya storsäljare och därmed borga för industriell tillväxt. Med så höga ideal är det kanske inte så konstigt att projektet tog ett par år på sig att få upp farten.

I maj 2003 kunde fordonsforskare i Sverige jubla. Programmet IVSS, Intelligent Vehicle Safety Systems, hade då äntligen sytts ihop. 640 miljoner kronor, varav 370 från staten och 270 från industrin, fanns uppe för ansökning.

Sedan hände paradoxalt nog ingenting. I varje fall inget som märktes utåt. Ett och ett halvt år senare hade bara sju projekt värderade till 50 miljoner kronor fått klartecken.

Nu, ytterligare ett år senare, har programmet äntligen börjat rulla ordentligt.

Runt hälften, eller 341 av de 640 miljonerna i programmets budget, har allokerats till totalt 23 projekt. Industrin står för 157 miljoner och staten för resten, se tabell på sid 36.

– Visst var det var frustrerande till en början. Det blev väldigt många möten innan det hände något, säger programdirektören Torbjörn Biding, som tillsammans med vapendragaren Anders Haggård utgör projektets kansli, beläget i Lindholmens teknikpark i Göteborg.

– Det tog tid att få de olika kulturerna att

Trollhättepaketet rullar redan

Fyra projekt med en sammanlagd budget om 40 miljoner kronor har redan kommit igång i det program för bilelektronik som ingår i regeringens Trollhättepaketet.

Om det tagit tid för IVSS att komma igång så har det gått desto fortare för V-ICT, det Vinnova-ledda program för telematik och informationsteknik i bilar som blev resultatet av regeringens så kallade Trollhättepaketet. Paketet förmådde förvisso inte övertyga GM om att förlägga mer bilproduktion till Trollhättan, men det tillför svensk bilelektronik 250 miljoner kronor i forskningsanslag som ska stärka fordonsindustrins konkurrenskraft.

– Visst finns det överlapp med IVSS, men vi räknar med att det blir mer elektronik och telematik i V-ICT, säger programledaren Vilgot Claesson, som även sitter med i IVSS.

Avtalet för programmet skrevs under den 27 juni, efter åtta månaders utredning. Redan i september beviljades anslag till de första projekten. Det största, budgeterat till 23 miljoner kronor, drivs av Saab. Syftet där är att få fram en generell programvaruplattform som ska användas i alla styrlådor i GM:s produktlinjer. När projektet är klart ska man ha metoder och verktyg framme

som gör det möjligt att dela programvarufunktioner mellan olika GM-modeller, återanvända programvara och kunna specificera hårdvaruoberoende programvara.

Volvo driver ett projekt budgeterat till drygt 10 miljoner kronor kring hur man på distans kan mäta slitage i bilar diagnostisera risk för fel diagnostiseras innan bilen havererar. Scania driver två mindre projekt – ett som liknar Volvoprojektet och ett som handlar om hur bärbara elektronikenheter påverkar bilen.

– Företagen har haft projekt färdiga att köra igång, förklarar Vilgot Claesson det faktum att man kommit igång så snabbt.

V-ICT, uttytt Vehicle Information Communication Technology, omfattar minst 250 miljoner kronor och gäller så långt pengarna räcker, dock längst till 2008. Av pengarna är 23 miljoner öronmärkta för vardera Volvo, Volvo Cars, Saab och Scania – allt under förutsättning att företagen skjuter till lika mycket själva. Därtill finns 33 miljoner kronor avsatt för underleverantörer som Ericsson och Teliasonera.

– Det har varit svårt att få telekomindustrin och fordonsindustrin att samarbeta. Men vi jobbar på det, säger Vilgot Claesson.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

TEMA: FORDONSELEKTRONIK OCH INBYGGDA SYSTEM



Krockdockan med gyrosensorer skickar data trådlöst om alla krafter som uppstår vid en krock. Det ger mer och bättre information än äldre system.

inse att produkter som går att sälja också ska vara säkerhetshöjande och vice versa. Men nu ligger vi faktiskt i fas med ursprungsplanen, säger han.

Ska inte sluta i byråådan

De båda understryker gång på gång vikten av att varje projekt leder till säljbara produkter och industriell tillväxt. Bilelektronikforskningen lider alltjämt av sviterna från Prometheus, ett EU-stött jättestöjt projekt som på 1990-talet skulle förbättra trafiken och öka säkerheten med hjälp av radar och satelliter. Prometheus avslutades 1996 och ännu finns knappt några produkter därifrån ute på marknaden.

– Den här gången ska projekten inte sluta i byråådan, säger Torbjörn Biding.

Det faktum att han är anställd på Vägverket, och att detta verk är ansvarigt för hela IVSS ger fog för hans optimism på den punkten. Verket är en stor upphandlare som kan ställa krav, exempelvis på att alla tunga fordon ska förses med alkoholås.

– Sådant tar tid, men det går att göra.

Det första IVSS-projektet – en krockdocka som ger mer, snabbare och billigare mätvärden – är färdigt och har redovisats. I Autoliv's regi har krockdockan försetts med sensorer byggda på det treaxliga gyro forskningsinstitutet Imego tagit fram. Sensorerna utgör ett tredimensionellt tröghetsnavigeringssystem som registrerar hur krockdockans huvud accelererar och roterar vid en krock. Utdata blir detaljerad information som skickas trådlöst om de krafter dockan utsätts för.



Torbjörn Biding

– Vi har använt dockan i våra krockprov och våra slädtester och den fungerar jättebra, säger en nöjd Håkan Pettersson, projektledare på Autoliv.

Tidigare har dockorna haft diskreta sensorer vars data kombinerats med filmsekvenser. Analysen har tagit tid och varit dyr. Och ibland har dockans huvud skymts av en uppblåst krockkudde.

– Tack vare signalbehandlingen får vi nu snabbt och billigt data av hög kvalitet. Att data skickas trådlöst gör också att mätdata ofta blir mer tillförlitliga, exempelvis när

dockans huvud slungas mot vindrutan, säger Håkan Pettersson.

Projektet, där även Saab och Volvo deltagit, ska nu utvärderas och beslut ska fattas hur tekniken ska skalas ned till en användbar produkt. En sådan kan vara framme inom något år.

Krockdockan är ett ganska litet projekt som hittills inte beviljats mer än drygt 1 miljon kronor. Ska det industrialiseras krävs mer pengar, vilket man troligen får även om det inte är beslutat ännu.

Krockdockan ingår i programområdet "krocksäkerhet och biomekanik", ett av de sju områden IVSS hittills delat i sina projekt i. De övriga är "förarsupport och manmaskingränssnitt", "kommunikationsplattformar", "sensortäta inbyggda system", "intelligent väginfrastruktur och telematik", "tillförlitliga system" samt "fordonsdynamiska säkerhetssystem". Indelningen är dock på väg att göras om.

– Framöver kommer vi att jobba med tre behovsorienterade områden – nedsatt körförmåga, hastighetsanpassning eller "sense-alert-respond" som vi kallar det och ett område vi döpt till "precis innan det oundvikliga", säger Torbjörn Biding.

Vill ha mer projekt om alkohol och droger

Hittills har projekten bedömts enbart på sina egna meriter och inte på hur många andra liknande projekt som beviljats medel. Även detta är på väg att ändras.

– Vi har konstaterat att det är fullt här och var, medan annat behövs det mer av. Nedsatt körförmåga är ett område där vi inte sett så stort intresse som vi hoppats, säger Anders Haggård.

Här finns förvisso ett par intressanta projekt, bland annat ett där bilen mäter förarens uppmärksamhet genom att hålla koll på ögonrörelserna. Även detta projekt leds av Saab och är intressant inte bara för att det är nära produkt, utan också för att det är ett av ganska få där såväl ett utländskt företag – Siemens VDO deltar och därtill ett mindre företag – Smart Eye AB som utveck-



Last Mile Communication AS

Nytt pålitligt radiomodem med multifunktion

MR400 och MR25 är radiomodem från Last Mile Communication som hanterar Ethernet, RS-232 och I/O. Dessa kan användas samtidigt på en och samma radio samt har en hög överföringshastighet i luften (21,6 Kbit/s) och obegränsat med repeaterhopp. Övergripande radioprotokoll gör överföringen säker och hela radionätet kan fjärrkonfigureras. Modemet har multifunktion (samma enhet är master, slav och repeater) samt klarar de flesta kända protokoll som t ex Comli, Modbus, RP570 och TCP/IP.

Ring oss för mera information om hur ni skall använda LMC's radiomodem



Last Mile Communication

Tel.+46 (0)16 128500

Fax.+46 (0)16 145860

www.lastmile.no

TEMA: FORDONSELEKTRONIK OCH INBYGGDA SYSTEM

▶ lat ögonrörelsesensorn.

– Att mäta ögonrörelser är en framgångsväg när det gäller trötthet, det vet vi, säger Anders Haggård.

– Kanske kan metoden också användas för att mer exakt avgöra när en alkohol- eller drogpåverkad person inte längre är lämplig som förare. På detta område saknar vi projekt idag, säger han.

Se fotgängare på radar

Hastighetsanpassning är ett annat fält där programledarna skulle vilja se fler projekt. Här finns hittills bara ett, bedrivet av Saab och Autoliv. I projektet förses bilar med radar och stereokameror som ska ”se” fotgängare. Lika viktigt är att fronten på bilen ska konfigurera om sig för att minimera skadorna när krocken är nära. Skulle krocken undvikas återgår bilens front till sin normala form. Projektet har en budget på drygt 30 miljoner kronor.

Kommunikation är ytterligare ett område där IVSS-ledningen gärna ser fler ansökningar. I visionen finns ett system som automatiskt håller reda på sin egen position, var vägen är och var alla andra objekt finns. Det är ingen vansinnig utopi – med GPS kan man få reda på sin position med 10 cm noggrannhet. Digitala kartor med 2 cm noggrannhet kan enligt IVSS tas fram för ungefär 500 kronor per kilometer idag och i framtiden för tiondelen av den summan. Och kommunikationen kan lösas med mobiltelefonnät, Dab eller Wlan. Men ska visionen komma närmare verklighet krävs en kommunikationsplattform och rejält telekomkunnande. Därför är det förvånande att Ericsson inte är med i något projekt.

– Ericsson har inte varit särskilt intresserat hittills. Men jag tror de kommer med i framtida projekt, säger Torbjörn Biding.

För IVSS skull hoppas man att han har rätt. Han har jobbat hårt på att få till stånd gränsöverskridande projekt. Det vore ju synd och skam om han inte lyckades få med Ericsson också.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

IVSS-PROJEKT Programområde	Projektnamn/innehåll	Deltagare	Budget MKr
<i>Förarstöd och gränssnitt</i>	Dialoghanterare	Saab, Linköpings univ, Ace Simulation	7,7
	Väggkorsningsolyckor: orsaker och åtgärder	Autoliv, Volvo, Saab, Linköpings univ, Chalmers	24,7
	Optimerad systemintegration för säker interaktion i fordon	Volvo, Luleå Univ, Alps,	43,9
	Förarens uppmärksamhet – hantering av sömnhet och distraktion	Saab, Smart Eye, Siemens VDO, VTI, Linköpings univ.	7,9
	Trötthetspredicering och motåtgärder i fordon	Volvo, Autoliv, VTI, Karolinska Inst.	21,8
		Summa	106
<i>Kommunikations- plattformar</i>	Den säkra kommunikationsplattformen	Saab, SP, Chalmers, Volvo	5,2
		Summa	5,2
<i>Sensortäta inbyggda system</i>	Fusion av sensordata för säkerhetssystem i fordon	Volvo, Mecel	44,4
		Summa	44,4
<i>Intelligent väginfrastruktur och telematik</i>	Fordonsreglering med framförhållning	Scania, Linköpings Univ, KTH	9,4
	Ökad trafiksäkerhet för tunga fordon	Navteq, Scania, Volvo, Triona, Appello, Vägverket, Michael L. Sena Consulting	31,8
		Summa	41,2
<i>Krocksäkerhet och biomekanik</i>	Tröghetsnavigering i krockdockor	Autoliv, Imego, Saab, Volvo	1,2
	Aktiv och passiv säkerhet i ultralätta takmoduler	Caran, Finnveden, Volvo	17,6
	Säkerhetssystem för lindring av personsador	Autoliv, Acreo, KTH	5,3
	Fotgängarskydd med radar, stereokameror, aktiva stötfångare och huvlyftare	Saab, Autoliv	31,3
	Matematiska åkandemodeller för sidokollisioner	Autoliv, Volvo, Saab, Chalmers, KTH	3
		Summa	58,4
<i>Tillförlitliga system</i>	Kostnadseffektiva tillförlitliga elektroniksystem	Volvo, Autoliv, Chalmers, SP	44
	Valdieringsmetoder och säkerhetskrav för säkerhets relaterad fordonselektronik	SP, Volvo, Saab, Haldex, QR Tech.	6,4
	Felddetektering och isolering för feltoleranta arkitekturer	Scania, Uppsala Univ, KTH	4,5
	Modellintegration för analys av arkitektur och pålitlighet	Scania, KTH	1,4
		Summa	56,3
<i>Fordonsdynamiska säkerhetssystem</i>	Estimering av vägfriktion	Saab, Volvo, VTI, Haldex	10,8
	Föraruppfattning av fordonsrespons	Scania, Vägverket, KTH	5,2
	Integrerad bromsstyrning	Volvo, Chalmers	3,5
	System för undvikande av kollisioner	Volvo, Linköpings univ	4
	Säkerhetsmarginaler och återkopplingsstrategier för fyrhjulsdrivna fordon	Saab, Chalmers	6,6
		Summa	30,1

Totalt har IVSS hittills beslutat om projekt för 341 miljoner kronor. Industrin står för 157 miljoner, Vägverket för 152 och Vinnova för 31. Därtill bekostar högskolorna och universiteten sin egen medverkan, inalles med 94 miljoner kronor.

KVARTSELEKTRONIK AB

- Crystals & Ceramic Resonators
- Oscillators, TCXO, VCXO, OCXO, XO
- Measurement Services
- Filters
- Opto, LED, Lenses
- Sensors & Transmitters
- Inductors
- Power Management

Produktnytt

XG-1000, SAW

(Minsta beställning 1000 st)

Lägst priser 50-170MHz

Locales för digital kommunikation i samhället

www.kva.se

Tel: 08-569 708 00

Fax: 08-768 95 81

www.kva.se

08-768 95 80

MESSE MÜNCHEN
INTERNATIONAL



There's no alternative

Spara tid med
online-registrering!
www.productronica.com/ticket



PRODUCTRONICA **15-18 NOV. 2005**

The world's leading trade show for electronics production
16:e internationella fackmässan, Nya Messe München

- Halvledartillverkning
- Komponenttillverkning
- Micro- och nanoteknologi
- Bestyckningsteknologi
- Mätteknik och kvalitetssäkring
- Produktionslogistik
- Electronic Manufacturing Services

Tysk-Svenska Handelskammaren
115 22 Stockholm
Tel. (08) 665 18 20
messe@handelskammer.se

www.productronica.com



Global
electronics

www.global-electronics.net

Syna korten innan köpet

Flashminneskort för industrin och konsumentprodukter har helt olika krav. Både minnet och styrkretsen skiljer sig åt markant och de billiga alternativen kan bli dyra på sikt.

Idag finns det runt femton leverantörer av flashminneskort med industrimärkning, men det är maximalt en tredjedel som klarar en industriell tillämpning enligt de baskrav vi har satt upp.

– Det finns till och med flashkorttillverkare som enbart sätter en industrimärkning på sina kort. Produkten i sig behöver inte vara bättre än en för konsumentmarknaden, möjligen mer testad, säger Jörgen Carlsson, vd på Memstore.

Sin övertygelse grundar han bland annat på egna tester där han öppnat minneskort och det visat sig att det sitter andra styrkretsar än utlovat inuti. Visst kan det tyckas vara en oviktig iakttagelse, men styrkretsen är och förblir minneskortets hjärna.

– Ja, det allra viktigast är att ha kontroll över styrkretsen och hur den jobbar med wear leveling, säger Kenneth Zar, på Mikro Components.

Sprider data

Grunden är att man vill åstadkomma ett kort som fungerar att skriva till många gånger, ett kort med hög uthållighet.

Wear leveling är en algoritm som gör att styrkretsen undviker att skriva till samma minnescell gång på gång. Istället sprider den data och skriver alltid i en tom eller raderad cell, vilket gör att minnet inte slits lika fort.

Det finns två varianter av wear leveling, statisk och dynamisk, där den sistnämnda är mest effektiv om minnet innehåller mycket statisk data.

– Kort för konsumentapplikationer innehåller inte wear leveling, men kort som har det får upp till hundra gånger bättre tillförlitlighet, säger Kenneth Zar.



Industridatorer sitter ofta i lastbilar, båtar och flygplan. AEC 6910 (bilden) har plats för både compactflash- och pc-kort och går exempelvis att hitta i bagageluckan på en taxi.

En annan begränsning hos styrkretsar för konsumentkort är att de inte har skydd för strömavbrott eller strömspikar. I kort för industrin är däremot skydd nödvändigt annars finns det risk för att ett strömavbrott leder till att minnet tappar all form av kommunikation för all framtid.

– I ett industrikort måste minnet kunna parkeras vid ett avbrott. Tekniken som våra kort använder utvecklades en gång i tiden när ABB ställde krav på att minnet inte får bli obrukbart efter ett strömavbrott eller en störning, säger Jörgen Carlsson.

Olika tillverkare har olika namn för denna typ av funktion, ”write abort handling”, ”power down circuitry” och ”power armor” är några varianter.

Trubbel med okänd styrkrets

I industritillämpningar är det således viktigt att korttillverkaren har full kontroll över styrkretsen, inklusive dess programvara.

– Om man inte vet vilken styrkrets som sitter på ett industrikort är det faktiskt bättre att köpa ett kommersiellt flashminneskort med en styrkrets som korttillverkaren själv utvecklar. Då vet man ju i varje fall vad man får, säger Jörgen Carlsson.

Spårbarhet och inte minst

framåtkompatibilitet är också starka argument i detta. Byter en korttillverkare helt plötsligt ut sin styrkrets mot en annan kan mycket obehagligt hända.

– Jag talar av egen erfarenhet. För ett antal år sedan trodde vi att vi kunde ersätta Sandisk med en annan leverantörs kort. Första leveransen var okay. Den andra leveransen fungerade inte på samma sätt, vilket orsakade att en dansk kund fick produktionsstillestånd i flera dagar, säger Jörgen Carlsson.

Billiga minnen attraherar

Idag är det emellertid konsumentmarknaden som driver utvecklingen av flashkort. Det gäller både på minnes- och styrkretssidan. Och i kommersiella flashminneskort avgörs komponentvalet av priset – inget annat.

– Tillverkare av konsumentkort byter styrkrets om de kan tjäna pengar på det, säger Kenneth Zar.

För användaren är det väldigt lockande att välja flashkort för konsumentelektronik istället för industriella tillämpningar. Ett konsumentkort kostar runt hälften per Mbyte.

Orsaken är att konsumentkort vanligen använder minnen med flernivåslagring, MLC-teknik (multi level cell), medan traditionell ennivåslagring,

SLC-teknik (singel level cell), förordas i industrikort eftersom de har tio gånger högre tillförlitlighet.

Industrin kräver inte Gbyte

Samtidigt går utvecklingen mot än mindre processgeometrier. Mot slutet av året kommer minneskort i Compactflashformat som rymmer 16 Gbyte, baserade på MLC-teknik och tillverkad i 65 nm. Till en början kommer enbart flashkort för konsumenttillämpningar att använda minnen tillverkade i 65 nm, vilket betyder att prisskillnaden mellan industri- och konsumentkort med stor sannolikhet blir än större än nu. Då blir det viktigare än någonsin att välja kort med industripassning eftersom de krypta processgeometrierna gör minnena än känsligare.

– Minnesbehovet bör inte vara något problem eftersom de flesta industriella tillämpningar klarar sig under 1 Gbyte. Vid lägre kapacitet är prisskillnaden mellan industri- och konsumentkort dessutom mindre, säger Jörgen Carlsson.

Även styrkretsarna som sitter på kort för konsumenttillämpningar är runt 20 procent billigare än de som är anpassade för att användas i industrin.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

On their own, they're great. But man, when they play together.



©2005 Synopsys, Inc. Synopsys and the Synopsys logo are registered trademarks and Galaxy is a trademark of Synopsys, Inc. All other company names and trade names are the property of their respective owners and should be treated as such. All rights reserved.

GALAXY DESIGN PLATFORM

Individual point tools are no match for the collective power of the platform.

Timing, Signal integrity, Power, Test, and Yield. The fab five of complex design. To optimize these goals, an individual point tool won't do – no matter how amazing it is. It'll take something more. A comprehensive platform that delivers a convergent flow: the Galaxy™ Design Platform.

A higher level of predictability.

With the Galaxy Platform, you avoid the long and winding road to signoff. Because now you can simultaneously manage all aspects of your design flow. You'll get faster time to signoff, higher quality of results and the elimination of costly "gotchas" in the design cycle.

Higher predictability no matter how deep you go.

You say you want a revolution? You got it: whether it's 130nm, 90nm or below, the Synopsys Galaxy Design Platform accelerates the deep sub-micron design process. Find out how to achieve your design goals faster with a little help from your friends at Synopsys.



SYNOPSYS®

For more information visit <http://europe.synopsys.com>
Telephone: +46 8 555 202 00

www.synopsys.com/cometogether

Parallella program ger paradigmskifte

Multikärnor gör gamla programverktyg föråldrade



Erik Hagersten (eh@it.uu.se) är professor i datorarkitektur vid Uppsala universitet. Han forskar om nya algoritmer, prestandaverktyg och avlusare för chipmultitrådade CPU:er. Han var tidigare chefsarkitekt för stora servrar på Sun Microsystems. **Lars Albertsson** (lalle@sics.se) är civilingenjör i elektroteknik och forskar på SICS i test- och felsökningsmetoder för parallell programvara. Han har arbetat med verifikation av servermaskiner på Sun Microsystems i USA. **Jakob Engblom** (jakob@virtutech.com) är doktor i realtidssystem och affärsutvecklare på programvaruföretaget Virtutech vars verktyg Simics möjliggör deterministisk avlusning av parallella processorsystem.

Av Erik Hagersten, Uppsala universitet, Lars Albertsson, SICS, Jakob Engblom, Virtutech

De senaste 20 åren har inbyggingsindustrin kunnat dra nytta av att vanliga processorer blivit allt snabbare tack vare ökande klockfrekvenser och mer avancerad datorarkitektur.

De flesta system har klarat sig med en enda processor. Om prestanda var för låga kunde man vänta på en snabbare.

Nu har trenden brutits. Klockfrekvenserna ökar inte längre. Processortillverkarna har istället börjat placera flera processorkärnor på ett chip för att höja prestanda.

Denna övergång till paralleldatorer riskerar att skapa stora problem för industrin, eftersom gammal kod i de flesta fall inte alls är anpassad för system med flera processorer. För maximal prestanda måste man skriva kod som använder flera processorer parallellt. Det är svårt.

Att de tekniska förutsättningarna för datorer ändras är ingenting nytt. En sak har dock länge varit densamma: den sekventiella programmeringsmodellen. Fram till nu har nästan alla processorer haft som mål att köra ett enda sekventiellt program fort. Morgondagens datorer kommer att kräva parallella program och många parallella arbetsuppgifter för att kunna leverera fulla prestanda.

De nya tillverkningsprocesserna har tvingat leverantörerna till denna utveckling. Hade de kunnat fortsätta utveckla sekventiella datorer enligt utvecklingstakten i Moores lag så hade de gjort det.

Det finns fyra anledningar till att paradigmskiftet sker just nu.

#1: Utbredningshastigheten minskar.

Varje gång vi byter teknologi och transistorerna krymper så krymper också ledarna som sammanfogar transistorerna. En krympt ledare medför en ökad resistans som gör att signalutbredningshastigheten minskar. Med andra ord blir transistorerna snabbare och ledarna långsammare för varje generation. Vi är nu i ett skede där ledarnas fördröjning börjar dominera.

Så hjälper parallellism: på ett chip med flera processorkärnor, var och en med en egen förstanivåcache, behöver de flesta minnesåtkomster inte färdas över långa avstånd på chipet.

#2: Det är svårt att hitta oberoende instruktioner.

Dagens processorer utför inte en instruktion åt gången, utan jobbar på flera instruktioner samtidigt för att öka prestandan. Detta kräver dock att instruktionerna är oberoende av varandra, det vill säga att resultatet från

en instruktion inte används av en annan instruktion. Vi har redan utnyttjat alla uppenbara knep för att hitta oberoende instruktioner. Att hitta ännu fler skulle kräva enorma resurser.

Så hjälper parallellism: när en processor förses med instruktioner från flera parallella trådar så är det lättare att hitta oberoende instruktioner.

#3: Effektbehovet ökar. Effekttutvecklingen i en processor är proportionell mot chipsytan, frekvensen samt spänningen i kvadrat. När frekvensen har ökat så har också spänningen ökat för att kunna uppnå dessa frekvenser. Man har alltså inte bara fått dras med det linjära förhållandet mellan frekvens och effekt, utan även fått en ökad effekt på grund av den ökande spänningen.

Effekttutvecklingen har idag galopperat in i väggen. Det är inte bara elräkningen som avskräcker, vi börjar närma oss effekter där luftkylning inte längre fungerar.

Så hjälper parallellism: om vi arbetar på flera parallella flöden samtidigt kan vi dra ner frekvensen och därmed också spänningen samtidigt som den totala prestandan ökar.

#4: Minnet är en flaskhals. Idag är det vanligt att en processor tillbringar mer

TEMA: FORDONSELEKTRONIK OCH INBYGGDA SYSTEM

än hälften av tiden med att vänta på att data från minnet skall anlända. Minnets prestanda har inte utvecklats lika snabbt som processorns.

Så hjälper parallellism: med många samtidigt utestående minnesoperationer som överlappar varandra, ökar minnessystemets prestanda. Detta får vi automatiskt om flera trådar bearbetas parallellt.

Slutligen kan man notera att det är relativt enkelt för tillverkarna att ta fram nya processorer med höga teoretiska prestanda genom att kombinera flera likadana processorer på ett chip. Speciellt jämfört med att ta fram snabba sekventiella processorer.

Det senaste året har alla stora processor-tillverkare och många mindre lanserat chips med två eller fler processorkärnor, speciellt för användning inom inbyggdsvärlden.

Suns kommande "Niagara" hanterar 32 trådar på ett chip. Freescales 8641D har två PowerPC e600-kärnor på ett chip. ARM:s ARM11 MPCore har fyra kärnor.

Bland nätverksprocessorer från bland annat PMC-Sierra, Broadcom och Cavium är multiprocessorer redan vanliga. Och på x86-sidan har både Intel och AMD börjat leverera processorer med dubbla kärnor.

Förändringen kan på ytan kanske inte verka som någon stor sak. Men i själva verket är detta nog vårt årtiondes största paradigmskifte för hela datorindustrin. Skiftet gör inte bara dagens sekventiella program omoderna, utan påverkar hela infrastrukturen: algoritmerna, språken, kompilatörerna, teststrategier och så vidare.

En del forskning inom detta område utfördes på 80-talet, men med inriktning mot massivt parallella superdatorer. Den kommersiella mjukvaruteknologin fick inte mycket uppmärksamhet. Ny forskning krävs för att man ska kunna bygga en ny infrastruktur för utveckling och testning av parallella program för vanliga

tillämpningar inom inbyggda system och persondatorer.

Men, säger vän av ordning, parallella maskiner har ju varit legio inom inbyggnadsområdet i många år. I telekomsystem används hundratals DSP-processorer för att hantera telefonsamtal. En modern bil har uppåt 100 mikroprocessorer i sig. Vanliga mobiltelefoner innehåller minst en styrprocessor och en DSP.

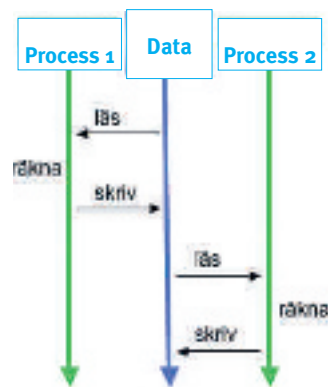
I dessa system har man dock valt att låta varje processor ha sitt eget minne och kommunicera med andra processorer via meddelanden. Fördelen är att man undviker de problem som delat minne ger upphov till. Nackdelen är att man inte kan utnyttja multiprocessorers fulla kapacitet.

Strukturen med meddelanden som skickas mellan isolerade noder kommer nog att bestå som systemarkitektur, men varje nod kommer i sig att vara en multiprocessor. I längden kommer ingen undan multiprocessorerna.

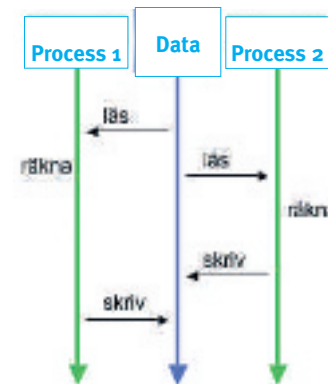
Man kan kanske tänka sig att kompilatorer eller virtuella maskiner skulle kunna skriva om programmen för att utnyttja hårdvaran optimalt. De teknikområdena är dock omogna och inom överskådlig framtid kommer det att vara programmerarnas uppgift att avgöra vilka delar av ett program som kan utföras parallellt.

De flesta människor gör tyvärr ofta misstag när de försöker hantera komplexa samtidiga förlopp och lista ut i vilken ordning händelser kan tänkas ske. Parallella program tenderar därför att innehålla fler fel än liknande sekventiella program, och felen är svårare att återskapa och åtgärda. När ett program sprids över flera processorkärnor vet man inte i vilken ordning de olika delarna utför sitt arbete. Även om ett program betar sig som förväntat under en testkörning kan det misslyckas med samma uppgifter i en annan testkörning eller när det har tagits i bruk, om slumpen gör så att processorna kommunicerar i en annan ordning eller vid andra tidpunkter än tidigare.

Detta kommer öka mängden intermit-



Parallellprogrammering är svårt. I övre diagrammet arbetar process 2 med uppdaterade data från process 1 och allt fungerar som det är tänkt.



Men när process 2 startar tidigare än förutsatt blir resultatet fel. Processerna utgår från samma data och process 1 skriver över de ändringar som process 2 gjort.

tenta fel i programvaran. Och om man någon gång lyckas provocera ett intermittent fel är det svårt att felsöka, då felet tenderar att försvinna igen om man försöker observera programkörningen. De metoder och verktyg som vi använder idag för programmering och kvalitetskontroll hanterar helt enkelt inte parallellism tillräckligt bra.

Det kan tyckas pessimistiskt att tro att programvara plötsligt kommer att bli mycket sämre, men det förestående paradigmskiftet ska inte underskattas. Det är en av de största förändringarna i mjukvaruhistorien, och har större påverkan än till exempel när tidsdelning och virtuellt minne introducerades. Till skillnad från tidigare skiftet blir tyvärr programmering svårare av denna förändring och vi måste vänja oss av med de prestandaökningar vi är vana vid eller betala med försämrad kvalitet och högre utvecklingskostnader.

Problemet gäller inte bara maximala prestanda på nya system, utan drabbar också befintlig programvara. Många standardtekniker som används för att programmera inbyggda system med flera program som delar på en processor fungerar inte när man går över till att köra på flera processorer samtidigt.

Exempelvis kan man inte anta att man har exklusiv tillgång till data som flera processer delar på bara för att man stängt av interrupten på den egna processorn. Eller att processer som har samma prioritet aldrig körs samtidigt – de kan mycket väl köras samtidigt, på olika processorer.

Vi behöver ägna mycket forskning åt problemet med parallell mjukvara och utveckla både beprövade och nya metoder. Våra utbildningar i datorteknik måste förändras så att nytexaminerade ingenjörer förstår problemet och har kunskap om parallella programsystem.

Det behövs verktyg som kan hjälpa oss hantera kvalitet i parallell mjukvara. Det behövs verktyg som kan hjälpa till att provocera fram felen. Och det behövs verktyg för att skapa parallella program och för att optimera prestanda. ■

ORDLISTA

Multiprocessor, en dator med mer än en processor, traditionellt paketerad med ett chip per processor.

Multitrådad processor, en processor som använder speciell teknik för att se ut som flera processorer mot mjukvaran.

Multikärna, ett processorchip som innehåller mer än en komplett processor. Man kallar varje enskild processor för en "kärna" för att skilja detta från multitrådning. En multikärna är alltså en multiprocessor på ett chip.

Chipmultitrådning, att köra flera programtrådar på ett chip. Man använder antingen multitrådning eller multikärnor. Eller båda om varje kärna är multitrådad.



Gnistrande smarta tändstift

Styreelektroniken flyttar närmare tändsystemen



Jack E. Wojslawowicz är teknikspecialist på Fairchild's Power Discrete Products Group med erfarenhet både från fordon, TV, audio, high rel, hybrid, tyristor och telekom. Han har sex patent och har skrivit och medförfattat ett 30-tal artiklar och rapporter om effektkomponenter.

Jim Gillberg chefar på Fairchild över utveckling och tillämpningar på fordonsmarknaden. Karriären började på RCA och fortsatte på Engineering, Engineering Management och Business Management på GE, Harris och Intersil. Han har åtta patent.



Av Jack E. Wojslawowicz och Jim Gillberg, Fairchild

Krav på exaktare och tillförlitligare styrning av tändspolar och krympande storlekar har lett till en trend att placera cylinderspolar direkt vid tändstiftet. Metoden kallas "Coil on Plug" (COP) och har fördelen att den eliminerar de dyra högspända tändkablar – med sin höga felfrekvens är de tändsystemets sista problembarn.

Även med COP är möjligheterna till strömmätning, strömstyrning och diagnostiska funktioner begränsade av det kablage som ansluter tändspolen till switchen – som fortfarande sitter i motorstyrningen.

Det naturliga steget blir då att flytta tändswitchen till tändspolen vid cylin-

dern. Det kallas "Switch on Coil" (SOC). På köpet blir det då också enklare att addera elektronik som mäter tändström och styr gnistförhållanden. Den elektroniken kan dessutom generera information till motorstyrningen och därmed hjälpa till att optimera bränsleekonomi och utsläpp.

Med styreelektroniken på plats har vi något vi skulle kunna kalla för en intelligent Switch on Coil (ISOC).

Det finns ett antal utmaningar för den som vill utveckla en ISOC, nämligen kostnad, dimensioner, temperaturkrav och intelligens.

Krafthalvledaren IGBT (insulated gate bipolar transistor) är populär i tändsys-

tem. Generation efter generation av IGBT-system har tagits i bruk i jakt på en bättre pris-prestandarelation.

Energihanteringen är en av de viktiga prestandafrågorna. Spolens öppna sekundära energi har minskat över åren i takt med bättre spolkonstruktioner. Nivån har planat ut vid ungefär 300 mJ.

Kostnaden har sänkts huvudsakligen genom att man använt mindre kisel utan att ge avkall på elektriska prestanda.

Allteftersom kiselytan minskat har termiska prestanda blivit sämre. Det har lett till krav på förbättrad termisk hantering, lägre effektförluster och robustare effektstrukturer.

Kapslingen är ytterligare en faktor som påverkar både kostnader och

Skrivare/Kortläsare

Vi har smarta lösningar inom:

N

L

Inbyggna

PC

Displayer

Opto/Sensoren

Moduler/Trådlöst

Passivt/Elmek

Batterier

Tangentbord/Touch

Stockholm • Göteborg • 08-744 03 00 • www.martinssonelektronik.se

MARTINSSON

ELEKTRONIK AB

Vårt samarbete med ELFA gör att ni finner flertalet av våra produkter i Elfakatalogen

TEMA: FORDONSELEKTRONIK OCH INBYGGDA SYSTEM



Figur 4. Exempel på Coil on Plug- och Pencil Coil-konstruktioner.

dimensioner. Den senaste och minsta IGBT-kapseln är PQFN (power QFN). Den har samma fotavtryck som en SO-8 men innehåller en IGBT som kan hantera 300 mJ öppen sekundär energi.

Minskningen av kiselytan har lett till motsvarande minskning av kapselyta och kapselkostnader. De första IGBT-tändsystemen kapslades i TO-263 (D2Pak). Men allteftersom kapsel- och kiselteknik förbättrats har de kunnat flyttats till en TO-251 (DPak) och idag som sagt till en PQFN (se figur 3).

I en PQFN-kapsel är det möjligt att använda standardteknik för att sätta fast chipet. Man kan också använda tjocka aluminiumbondningar som klarar ström-

marna. Och tunna headers som bibehåller den termiska förmågan.

Switch-on-Coillösningar måste kunna få plats även i den nya generationen spolar av "pencil"-typ som är betydligt mindre än traditionella tändspolar. Det innebär ytterligare ett storlekskrav på de komponenterna.

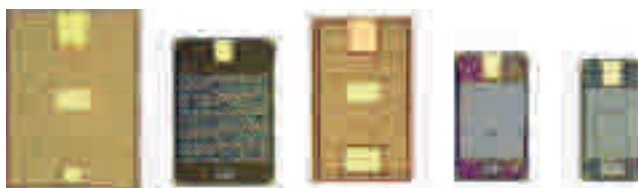
Samtidigt som komponenterna krymper placeras de i spolar nästan utan tillgång till termisk kylning. Och strax ovanför en het motor. Arbetstemperaturen kan lätt gå upp till 175°C.

Det problemet handlar inte om switch-delen av drivkretsen. Men det kräver ändå en lösning eftersom Switch on Coil-tillämpningarna får allt mer intelligens, som:

- Styrning och buffring av input gate drive
- Övervakning av spolens ström och spänning
- Begränsning av maximal dwell time
- Fel detektering och -rapportering
- Kontroll av över- och underspänning i batteriet

Dessa funktioner kan man implementera med hjälp av ytterligare styrelektronik, idealt ett styrchip som man plockar in direkt i IGBT-kapseln.

För en PQFN-kapsel är den tillökningen inget problem – styrchipet kan monteras med hjälp av en extra paddel. En bonus med en tvåchipskrets är också att den lätt klarar elektriska transienter som ▶



Figur 1. Kiselbehovet i IGBT för tändsystem minskar för varje generation.



Figur 2. Reduceringen av kiselytan medför också en reduktion av kapslar och kostnader.

Figur 3. D2Pak, DPak, PQFN och SO-8



TOSHIBA

Innovative Semiconductor Solutions

For Mobile applications



Man-Machine Interface

Illumination Sensor, Power Booster, TFT Display, TFT Driver, LEDs and Drivers



Base Band and Multimedia

Dynastron Camera, SoC for Mobile Phones, Multi-Media Engine, System Memory, Removable Memory



Common Components



RF Discrete Components



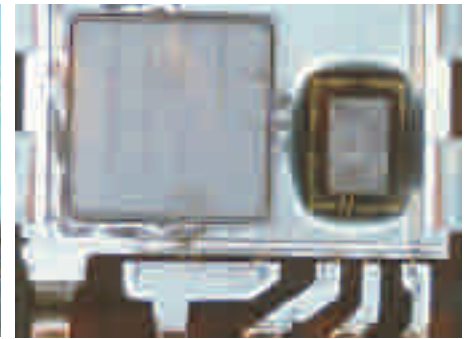
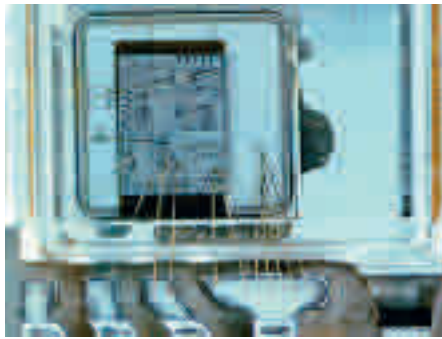
TEMA: FORDONSELEKTRONIK OCH INBYGGDA SYSTEM

- i en enchipskrets skulle orsaka katastrofala fel.

Att kombinera analogt, digitalt och kraft på ett och samma chip kräver dock ytterligare diffunderingar i strukturen för att isolera den lågspända IC-delen från den högspända IGBT-delen. IC-processer har laterala strukturer och är vanligen isolerade med hjälp av backspända PN-övergångar – en teknik som är ganska robust vid låga spännings- och effektnivåer. Effektkretsar är däremot vertikalt ledande strukturer vilket betyder att undersidan av substratet måste fungera som komponentens drain- alternativt kollektorpotential.

Vad gäller IGBT:er för tändsystem överstiger kollektorspänningen normalt 300 V och kan stiga till över 500 V i vissa tillämpningar. Det krav som finns på att isolera extremt höga spänningar och möjligheten att förspänna SCR-liknande strukturer i framriktningen i en monolitisk komponent, kan leda till latch-up i hårda och störande fordonsmiljöer.

När man lägger ett styrchip och en IGBT i samma kapsel kan man hålla dem



Figur 5. Två sätt att montera styr- och effektchip: "chip-on-chip" och sida-vid-sida.

åtskilda rent fysiskt. Det finns inga oväntade eller oönskade övergångar, så interaktionsproblem kan inte uppstå.

Ett sätt att kombinera styrchip och IGBT i samma effektkapsel är att använda en isolerande fastsättning av chipet. Styrchipet monteras "chip-on-chip" fysiskt fäst på ovansidan (emittersidan) av IGBT:n.

En annan möjlighet (Fairchild använder båda) är att montera chipen sida vid sida. Också då används en isolerande fastsättning av chipet för att isolera styrchipet från baksidan av TO-220- eller TO-263-kapseln. Flerchipslösningar av det här slaget leder till bättre effekstyr-

ning och systemgränssnitt, mindre effektförluster och ett ökat skydd av komponenter och system. Smartpowerteknik hjälper också till att möta en del andra konstruktionsbivillkor som handlar om yta och effektförluster.

För att inte tala om kostnadsbesparingar, särskilt i den senaste generationens kraftkomponenter inriktade på låga effektförluster.

Halvledarkomponenterna blir mindre och smartare för varje år som går. Det gäller inte bara mobiltelefoner, datorer och handdatorer. Utan också de switchar som det slår gnistor om i din bil. ■



NOTE CENTRE OF EXCELLENCE

Silva väljer NOTE

NOTE är en ledande leverantör inom elektronikproduktion. Vi erbjuder global elektronik tillverkning och ansvarar för all europeisk produktion i den globala produktionsalliansen EMS-ALLIANCE™.

BLYFRITT!

NOTE erbjuder redesign av produkter så att de möter de blyfria kraven i RoHS-direktiven som träder i kraft 2006.



Vad NOTE gör för Silva: produktion av marinelektronik
 NOTE-kund sedan: 2002
 NOTE levererar: box-buill till Silvas distributionscentraler
 Ex på slutprodukter: GPS-utrustning, ekolod, loggar, kompasser
 Ex på slutkunder: privatpersoner, varv
 Prototyper: NOTE Lab

Några företag som valt NOTE som sin kontrakt leverantör förutom Silva är ABB, Assa-Abloy, Atlas Copco, Dresser Wayne, Ericsson, Hasselblad, Parker Hannifin, Saab Ericsson Space och Volvo Penta.

Vill du ligga steget före dina konkurrenter?
 NOTE hjälper dig dit!

Besök www.note.se för mer information

NOTE™
 THE EMS PARTNER

Skriv!

ÄR DU EXPERT PÅ DITT OMRÅDE? VILL DU SPRIDA DIN EXPERTIS? GÖR DET I ELEKTRONIKTIDNINGEN!

I varje nummer publicerar vi 3–4 artiklar skrivna av teknikexperter från industrin eller högskolan. Artiklarnas innehåll bestäms av det aktuella temat i ett visst nummer. De ska beskriva tekniktrender inom temat och samtidigt belysa för- och nackdelar med olika tekniska lösningar.

Artikeln ska vara nyskriven, på svenska, och får inte tidigare ha varit publicerad här i landet. Texten ska vara mellan 5000 och 8000 tecken lång och ha 2–4 illustrationer med förklarande text. Bild och presentation av författaren behövs också.

Om du har förslag på en lämplig artikel – skicka text eller ett kort synopsis till Anna Wennberg, anna.wennberg@etn.se, eller ring 08-796 66 21. Vi behöver ditt utkast senast fem veckor före publicering.

HÖSTENS TEMAN:

Nr	Utgivning	Tema	Sista dag för expertartiklar
14	15 nov	Kontraktstillverkning och förbindningsteknik	11 oktober
15	13 dec	Optoteknik	8 november

När en artikel skickats in för påseende får Elektroniktidningen rätten att publicera den i såväl tryckt som elektronisk form. Elektroniktidningen förbehåller sig rätten att välja ut och refusera texter och att förtydliga och utrymmes Anpassa texterna.

Elektroniktidningen översätter inte artiklar. Däremot hjälper vi gärna till med att förmedla kontakt med översättare som har erfarenhet av att översätta texter om elektronik från engelska till svenska.

Nu är den här. Uppföljaren till Elmia Subcontractor 2004.



"Kommer definitivt att leda till affärer"

FÖRETAGSLEDARE



"Vi vill tillbaka"

PRODUKTUTVECKLARE

Elmia presenterar den 8-11 november:

ELMIA SUBCONTRACTOR

2005



"Den enda mäsas vi behöver besöka"

INKÖPARE



"Det finns alternativ.
Det märkte vi här."

PROJEKTLEDARE



"Se den!"

KONSTRUKTÖR



1 200 utställare
25 nationer
Bara **underleverantörer**

Elmia Subcontractor^{swfi}

JÖNKÖPING, SWEDEN, 8-11 NOVEMBER 2005

UML-diagram för systemingenjörer



SysML kan modellera kontinuerliga system



Alan Moore har under 18 år utvecklat metodologier för objektorientering och realtidssystem. Han ansvarar för utvecklingen av Artisans egen realtidssystemutvecklingsprocess – Real-time Perspective och är en aktiv medlem av Object Management Group (OMG). Han är ordförande i granskningsgruppen ”UML Profile for Schedulability and Performance and Time” och i arbetsgruppen ”Real-time Analysis and Design”. Och han är Artisans tekniska ledare i SysML-konsortiet. Hans arbetsgivare Artisan Software (www.artisansw.com) har en prototyp-implementering av SysML.

Av Alan Moore, vice vd för produktstrategi på Artisan Software Tools

UML (Unified Modeling Language) används av majoriteten av alla programvaruutvecklare. Men språket har en inriktning som skrämmer bort många systemingenjörer. Det är synd eftersom systemeringen är kritisk del av de tidiga faserna av utvecklingsprocessen.

Därför föreslog styrgruppen Object Management Group (OMG) i mars 2003 en systemteknisk version av UML. Den ska stödja modellering av både maskinvara, programvara, data, personal, rutiner och resurser.

Mycket av det som en systemingenjör behöver kan i och för sig uttryckas direkt i UML 2.0. Till exempel sofistikerade dataflöden som inte är tillståndsmaskiner, hierarkiska strukturer och skalbara

interaktionsbeskrivningar. Men SysML lägger till mer: kravanalys, kontinuerligt beteende, parametriserade ekvationer och fysiska strukturer och gränssnitt.

SysML har två nivåer – en grundläggande som är en UML 2.0-profil och en avancerad som går utöver UML 2.0.

Kravfrasen «requirement» ligger i den grundläggande nivån. Ett «requirement» representerar krav på systemet och kan användas för att utvidga klasser, användningsfall (use cases), paket och restriktioner (constraints).

«Trace» och «satisfy» beskriver hur krav härleds från andra krav respektive hur konstruktionen uppfyller dem. «Verify» visar kopplingen mellan testfall och de krav de verifierar. För att beskriva

krav och deras beroendeförhållanden använder man kravdiagram (se figur 1).

Aggregatet är en hierarkisk mekanism som abstraherar bort detaljer i programvaran. Med det kan man modellera återanvända komponenter. Aggregatfrasen «assembly» anger vilken systemstruktur en UML-klass har.

Ett SysML-aggregat består av en samling delar med förbindelser för kommunikation och annan samverkan. Portar utnyttjas som förbindelsepunkter när aggregatet används inom en större struktur. En del av ett aggregat kan i sig vara ett aggregat (se figur 2).

UML:s enkla inkapslingsregler räcker inte för att beskriva fysiska system eftersom de ofta inte är enkla svarta lådor. ▶

Elektronikbranschens affärsskapande mötesplats 2006!

Elektronikmässan på Svenska Mässan i Göteborg heter nu Electronix Scandinavia. Bokningarna pågår för fullt. Möt dina bästa kunder inom samtliga industrigrenar på elektronikbranschens affärsskapande mötesplats!

Elektronikkomponenter • Elektronikproduktion
Test & Mät • Embedded Technology • EDA

Boka monterplats och mer information på www.electronix.se eller ring 031-780 80 00.

**Electronix
Scandinavia**

Komponent Elektronikproduktion Test & Mät Embedded Technology

Ett arrangemang i samarbete med IM-föreningen.

SVENSKA MÄSSAN
THE SWEDISH EXHIBITION CENTRE GÖTEBORG

Svenska Mässan, Göteborg 5-7 september 2006

TEMA: FORDONSELEKTRONIK OCH INBYGGDA SYSTEM

► Därför finns konceptet ”djupt inkapslad förbindelse” i den avancerade nivån av SysML. De representerar fysiska strukturer och beskriver parametriserade samband mellan systemegenskaper.

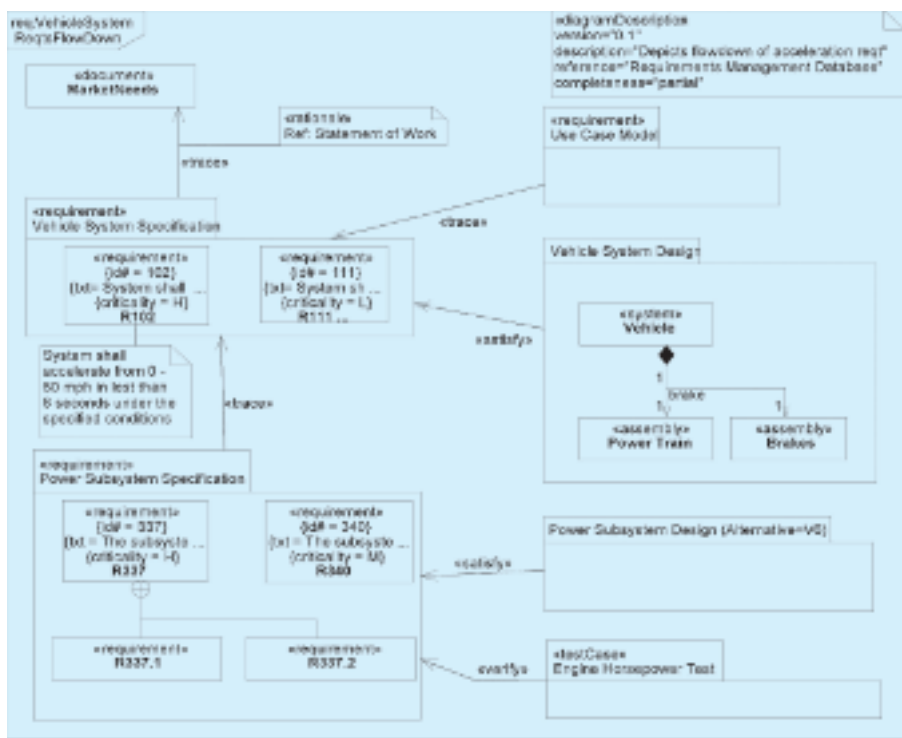
Det huvudsakliga beteendetillägget

i SysML är stödet för kontinuerligt beteende. UML-aktiviteter har getts nya egenskaper såsom möjligheten till ett kontinuerligt flöde, aktiviteter som kan kopplas ifrån under utförandet snarare än att löpa linan ut, samt styrmanövrer som skapar flöden som styr andra aktiviteter. Dessutom stöds utbyten med utökade funktionella blockflödesdiagram (EFFBD:er).

SysML kan beskriva samband mellan egenskaper som exempelvis prestanda och tillförlitlighet, sådana samband kallas parametriserade restriktioner och kan uttryckas i formler ($F=ma$) och i termer av andra parametriserade restriktioner.

Restriktioner kan kombineras med aggregat till en fullständig analysmodell som identifierar kritiska prestandaparametrar och deras relationer.

Så kallad ”allokering” betecknar den organiserade tvärkopplingen av delar mellan olika aspekter av en användarmodell. Allokering visar samband mellan



Figur 1. Exemplet visar en fordonsmodell. Trots att beroendeförhållandena «satisfy» och «trace» ligger på en mycket hög nivå kan denna typ av förhållanden visas på alla detaljnivåer, exempelvis på individuella användningsfall och klasser. «Trace» (till vänster i bilden) går från ett marknadsbehovsdokument via den övergripande systemspecifikation till kraven på ett specifikt delsystem. «Trace» (till höger) anger att användningsfallsmodellen är ett härlett krav och «satisfy» visar hur konstruktionens delar uppfyller kravet. Testfallet ”hästkraftsprov” verifierar specifikationerna för kraftsystemet.

modellerade systemdelar som funktion och struktur, postflöde och fysisk förbindelse och mellan logiska och fysiska

strukturer eller funktioner. Tekniken används tidigt för att säkra att utvecklingsmodellen ”hänger ihop”. Och till exempel för att se till att en logisk struktur stöds på rätt sätt av den fysiska strukturen.

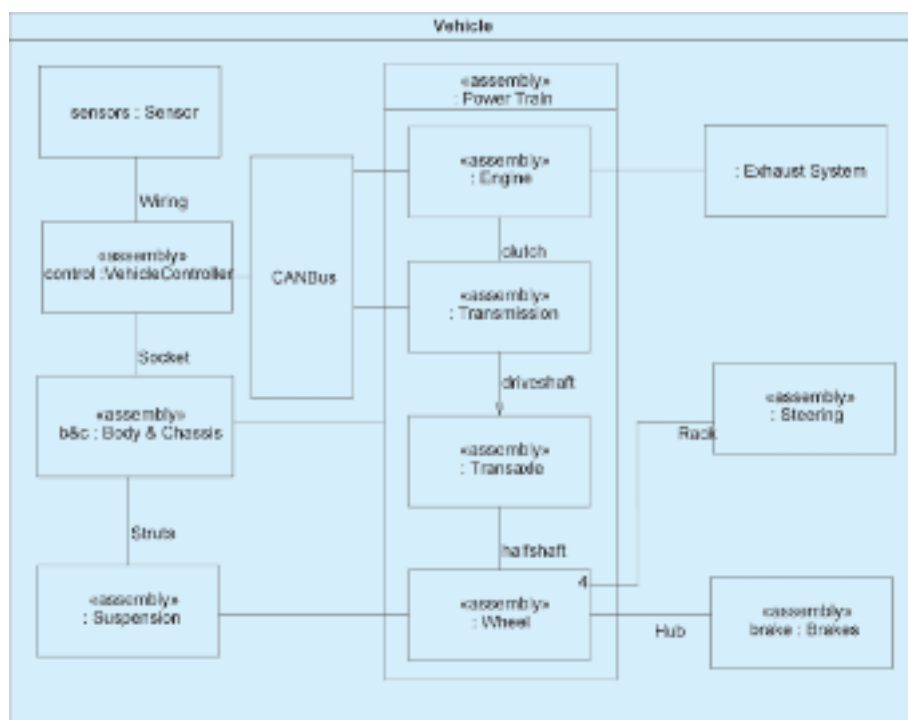
Byggstenen som stöder allokeringar i SysML heter «allocation».

SysML-begreppet kvantitet ("quantity") innehåller de vanligaste SI-enheterna, som längd i meter, och grundläggande statistiska fördelningar som normal- och intervallfördelningar.

UML 2.0 introducerade begreppet informationsflöde. SysML lägger till postflöden (Item Flow) som även omfattar mass- och energiflöden och beskriver flöden i systembeskrivningen.

För att vara ett språk som inte ännu är komplett och inte ens existerar, har SysML varit anmärkningsvärt framgångsrikt. Det har fått positiva kommentarer från såväl industrin som verktygsleverantörerna. Organisationer som INCOSE, EASST och NASA deltar i specificeringen av SysML. Och försvarsdepartementen i både USA och Storbritannien överväger att använda SysML.

SysML-konsortiet befinner sig i slutfasen av sitt arbete och hoppas säkra ett OMG-godkännande av SysML-specifikationen under andra eller tredje kvartalet av 2005. Följ utvecklingen på adressen www.sysml.org.



Figur 2. En strukturöversikt över ett fordon. Aggregatdiagrammet kan visa vilken inkapslingsnivå som helst. Alternativt kan aggregatets detaljer visas i ett separat diagram. I det här fallet har kraftenheten (Power Train) uppdelats i ytterligare delaggregat i diagrammet. Notera att Canbussen står i direktförbindelse med kraftenhetens delaggregat. Detta kallas djup inkapsling (deep-nesting) och förekommer ofta i beskrivningar av fysiska strukturer.

kommunikation inbyggda system

- USB
- ZigBee
- Bluetooth
- Firewire
- CAN
- TCP/IP

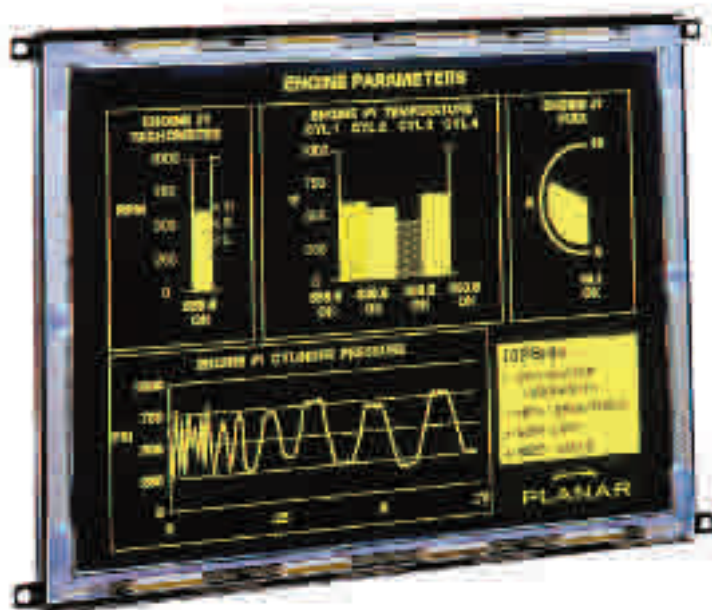
Med bra
verktyg slipper du
leta fel

Marknadens bästa
urval av verktyg hittar
du hos Nohau



NOHAU
www.nohau.se

Nohau Elektronik AB, tel: SE 040-59 22 00, DK +45 44 52 16 50, FI +358 9 2517 8340



Planar EL-Display

Displayer för de mest krävande installationer

Elektroluminescerande displayer används i extrema förhållanden där LCD-teknologins prestanda inte räcker till. Teknologin gör dem extremt tåliga och de är byggda för krävande miljöer: kyla, hetta, vind, smuts, vibrationer, starkt solljus och även stora G-krafter. En EL-display klarar allt detta utan att bildkvaliteten eller funktionaliteten påverkas.

Mer än 75 % av ljusstyrkan finns kvar efter mer än 100 000 timmar i drift och de höga kontrastvärdena gör att de även är läsbara i solljus. EL-displayer finns i storlekar från 3" till 10,4".

Planar tillverkar förutom EL-displayer även tåliga CE godkända TFT-skärmar som fungerar i direkt solljus samt Open Frame TFT kompletta för panelmontage alternativt färdiga monitorer. Storlekar från 6,4" till 19".

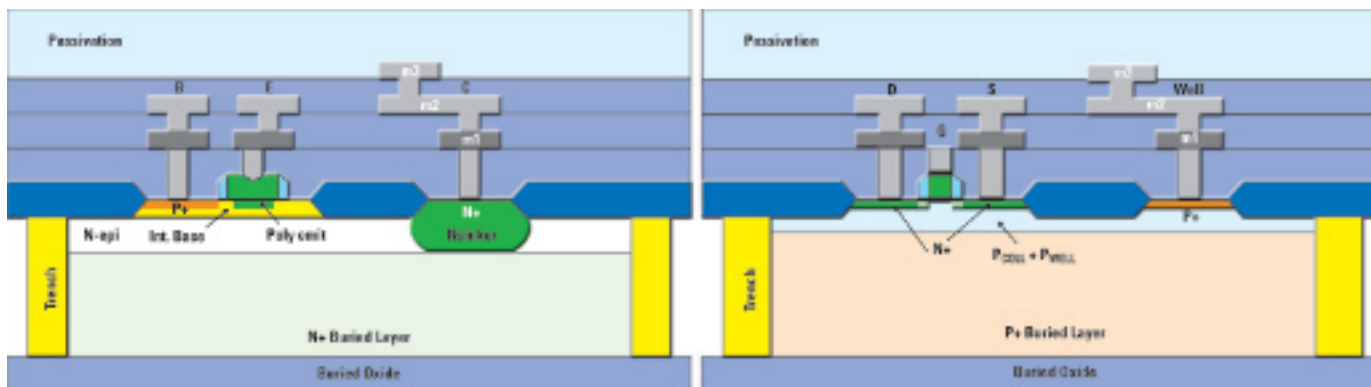


EMCOMP

Emcomp Scandinavia AB är en snabbväxande, teknisk komponentdistributör som levererar komponenter till ledande elektronikindustri i Sverige och Norden. Företaget är fristående och redovisade för 2004 en omsättning på drygt 52 miljoner kronor med god lönsamhet.

Emcomp Scandinavia AB
08-564 899 00 Fax 08-564 899 19
www.emcomp.se

NYA PRODUKTER



Transistorerna i Nationals nya analogprocess klarar upp till 4 GHz och spänning mellan 0,9 och 12 V.

Bättre precision och lägre effekt med ny process

ANALOGT

Operationsförstärkare med lägre strömförbrukning, mindre brus och bättre precision än någonsin. Det lovar National Semiconductor när de första produkterna nu rullar ut från företagets splittrerna BiCMOS-process.

I två år har National Semiconductor jobbat på att ta fram en helt ny BiCMOS-process för analoga kretsar. Resultatet, kallat VIP50, är nu framme och lanseras samtidigt med en familj på sex operationsförstärkare. Ny-

komlingarna sägs ha bättre möjlighet att kombinera precision, lågt brus och låg effekt än såväl konkurrenterna som kretsar från företagets tidigare processer.

En av hemligheterna ligger i de komplementära PNP- och NPN-transistorerna, som båda klarar 4 GHz. De är vertikalt integrerade, dikesisolerade (trench isolated), gjorda i en kisel-på-isolatorprocess och kan hantera mellan 0,9 och 12 V. Kisel-på-isolator ger snabba transistorer och minimalt med överhörning och brus även vid höga temperaturer, men har

inte alltid den bästa precisionen.

– Det är just precisionsfrågan som vi löst, säger Erroll Dietz, National Semiconductors ansvarige för förstärkarprodukter.

Jämte de bipolära transistorerna finns 0,5 µm CMOS i analogklass, optimerade för precision och lågt 1/f-brus. Precisionen ökar än mer genom de integrerade tunnfilmsresistorerna, som kan trimmas på kiselskivenivå.

Produkterna tillverkas på sex-



Erroll Dietz.

tumsskivor. Åttatums-skivor är inte tillräckligt plana för att klara de analoga processernas krav, enligt företaget.

De nylanserade operationsförstärkarna drar nytta av processen på olika sätt. Fyra av dem

kombinerar låg effekt och låg spänning med hög bandbredd. LMV651, en 12 MHz enhetsbandbredds förstärkare förbrukar bara 115 µA – en tiondel av konkurrerande fabrikat i samma kapslar (SOT eller SC70). LPV511 och LPV7215 klarar sig med mindre än 1 µA – där anges matningsströmmen till 880 nA vid 3V respektive 600 nA vid 1,8 till 5,5 V.

De två andra är precisionsförstärkare med en maximal offsetspänning på 200 µV, tänkta att användas i sensorgränssnitt i bärbar utrustning som behöver hög förstärkning. LMP7711 har en ingångsbias på minimala 50 fA och matas med mellan 1,8 och 5,5 V, medan LMP7701 har en ingångsbias på 300 fA och matas med mellan 2,7 och 12 V.

De sex operationsförstärkarna är bara början. Senast National Semiconductor lanserade en ny analogprocess var 1999, och från den har man hittills lanserat drygt 100 produkter.

– Vi tror att det kommer att bli minst lika många från denna process. Vi har ett tjugotal produkter på väg ut, säger Erroll Dietz.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Prototypkort för 6 miljoner grindar

UTVECKLINGSVERKTYG

Med hjälp av Xilinx senaste FPGA-kretsar i Virtex 4-familjen har Hardi Electronics i Lund förbättrat sitt prototypkort Haps så att det klarar konstruktioner med upp till 6 miljoner grindar och datahastigheter upp till 1 Gbit/s.

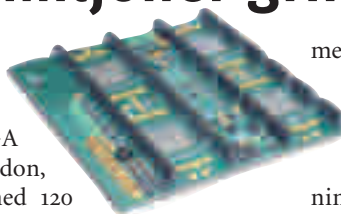
Hardi Electronics lanserar tredje generationen av prototypkortet Haps, Hardi Asic Prototyping System. Det har fått namnet Haps 34, och är ett steg kraftfullare än föregångaren i det mesta. Efter behov kan nykomligen bestyckas med fyra rejäla FPGA:er från Xilinx. FPGA:erna kan fås i tre varianter för asickonstruktionen med mellan 3 och 6 miljoner grindar. Den förra versionen, Haps 20,

rymde upp till 4 miljoner grindar.

Varje FPGA har sex kontaktdon, var och en med 120 ben varav 118 kan användas för LVDS-kommunikation. Mellan två FPGA:er kan alltså nästan 900 signaler gå, och totalt kan närapå 3300 signaler ingå i prototypen.

Eftersom alla ledare till kontaktdonen är längdanpassade med 50 Ohms impedans hålls signalförskjutningen (skew) nere till mellan 50 och 100 ps. På så sätt har Hardi lyckats få upp den maximala datahastigheten i LVDS-kanalerna till 1 Gbit/s – föregångaren klarade 800 Mbit/s.

Förra versionen hade tre olika spänningar, nu finns fyra,



mellan 1,8 och 3,3 V.

Dessa kan matas från källor på kortet. Behövs andra spänningar kan sådana ordnas på specifika områden på kortet via extern matning. Totalt finns nio områden som kan ha olika spänningar.

Klockningen torde inte heller bli något problem – totalt finns 192 lokala klockor på kortet.

Precis som tidigare går det att stapla fler kort på varandra om man behöver mer kapacitet. Kortet är aningen större än tidigare versioner, men eftersom kontaktdonen har samma konfiguration som tidigare så kan även äldre kort staplas på de nya.

NYA PRODUKTER

Minimal kraftmodul förenklar konstruktionen

■ KRAFTMODUL

Linear Technology tar klivet från att vara en ren krets-konstruktör till att erbjuda sin allra första modul. En liten, komplett kraftmodul som är enkel att använda är ledstjärnan.

– Det finns hundratals företag som gör kraftmoduler idag men det finns ingen annan som har en komplett lösning, säger Dave Bell, vd på Linear Technology.

Kaxigt, kan tyckas. Men faktum är att Linears taktik är mycket intressant.

– Det här är bara den första produkten i en växande familj kraftmoduler från oss. På sikt kommer vi även med moduler inom andra områden som exempelvis signalkonditionering, säger Dave Bell.

Enklare layout

Det företaget har gjort är att skapa en $15 \times 15 \times 2,8$ mm liten ytmonterad kraftmodul som sägs vara lika enkel att konstruera med som en vanlig linjär regulator. Det enda som behövs externt är några få passiva komponenter.

Modulen, kallad LTM4600, har ett inspänningsområde som spänner från 4,5 till 28 V. Den kan leverera 10 A (effektivvärde) inom utspänningsintervallet 0,6 till 5 V och har en verkningsgrad på upp till 92 procent. Genom att parallellkoppla två moduler går det att få ut 20 A.

– Inte ens en mycket duktig konstruktör kan göra en mindre lösning med diskreta komponenter och det är svårt att få bättre verkningsgrad även om man konstruerar själv, säger Dave Bell.

Tre egna chips inuti

Linear Technology har haft modulen i tankarna i tre års tid, medan utvecklingsarbetet har pågått i två och ett halvt år. Inuti finns i huvudsak tre Linearspecifika chips. Dels en DC/DC-omvandlare som fun-

nits på marknaden i några år, dels två nyutvecklade MOS-FET:ar.

FET-transistorerna är lite av modulens finess. De har mycket låg kapacitans mellan gate och drain och en switchfrekvens som ligger strax under 1 MHz.

– Fördelen med hög switchfrekvens är att transientsvaren blir snabbare, medan kapacitanser och induktanserna blir mindre, säger Dave Bell.

Kan sitta bakom

Modulens inandöme utgörs av de tre chipsen trådbondade på ett litet kretskort tillsammans med ett antal diskreta passiva komponenter. Kapslad blir modulen inte högre än 2,8 mm vilket gör att den kan lödas fast på undersidan av ett kretskort istället för att konkurrera om plats med processorer, FPGA:er



och annat på den redan överfyllda ovasidan.

Modulen är inte tänkt för konsumentprodukter utan snarare i kommunikations- och industriprodukter där tid till marknaden och storlek är viktigt, snarare än pris. Typiska tillämpningar är nätverksproduk-

ter, basstationer och produkter för medicinsk diagnostik.

Uppåt hundra kunder har utvärderat modulen under året. Idag finns provexemplar, medan volymproduktion kommer att börja mot slutet av året.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se

Vässad repertoar för industrin

■ ANALOGT

Analog Devices kryddar sitt 40-årsfirande med att släppa en våg av kretsar, däribland en AD-omvandlare, en förstärkare och en mikromekanisk rörelsesensor.

– Vi har skraddarsytt respektive produkt för en viss process för att uppnå prestanda som industrin och instrumenttillverkare behöver, säger Dick Meaney, chef för noggrann signalbehandling på Analog Devices.

De två AD-omvandlarna AD761x och AD763x är sprungna ur iCMOS, en CMOS-process som klarar upp till 30V och lanserades i fjol.

AD761x har 16 bitars upplösning och samplar med mellan 500 kSa/s och 1Msa/s, medan AD763x har 18 bitar och klarar 500 kSa/s till 800 kSa/s. Båda bygger på en SAR-arkitektur och med hjälp av programvara kan inspänningsområdet väljas mellan 0 till 5 V, 0 till 10V, $\pm 5V$ och $\pm 10V$.

Hög precision och låg effekt

Operationsförstärkaren ADA4000-1 har JFET-ingång och tillverkas i iPolar, en bipolär process som ger kretsar med mycket hög precision. Analog Devices hävdar att ADA4000-1 har 80 procent lägre förström och 50 procent lägre offsetspänning än

konkurrerande lösningar.

Sist i raden av kretsar från Analog Devices just nu är en familj rörelsesensorer. Flaggskeppet är ADIS16201. Den kombinerar en tvåaxlad mikromekanisk accelerometer med allt som behövs i form av signalkonditionering, spänningshandtering, firmware och gränssnitt. Resultatet är en programmerbar sensor i en 9×9 mm stor LCC-kapsel.

Standard plus två lager

– Kretsen är tillverkad i vår egenutvecklade process iMEMS som egentligen är en standard-process med två extra lager.

Alla nämnda kretsar finns i prover, medan AD-omvandlarna kommer i volymproduktion innan årets slut. ADA4000-1 och ADIS16201 kommer i volym i mars nästa år. Dual- och quadversioner av op-förstärkaren kommer under första halvåret av nästa år.

ANNA WENNBERG
anna.wennberg@etn.se



NYA PRODUKTER

Platsar i bilmotorn

■ ASIC

Amerikanska AMI Semiconductor höjer den maximala arbetstemperaturen för företagets ASIC-process för högspända blandsignalkretsar från 150 °C till 200 °C.

– Man vill placera kretsarna så nära mätpunkterna som möjligt för att göra bilarna effektivare och miljövänligare. Det innebär att kretsarna måste tåla temperaturer på upp till 200 °C, säger Bob Klosterboer på AMIS.

Så höga blir temperaturerna bland annat i avgassystemet och i motorn. Temperaturen i motorblocket kan gå upp till 140 °C och kretsar som placeras i oljeträget måste tåla 148 °C. Varmast är det i närheten av förbränningskamma-

ren där komponenterna ska tåla 200 °C.

Tillsammans med sensorer används AMIS ASIC:er för att styra till exempel motorn eller transmissionen.

Företaget håller nu på att kvalificera de tre processorna I2T100, I3T50 och I3T80 för arbetstemperaturer upp till 200 °C. Processerna kan användas för att skapa systemkretsar med både analoga och digitala funktioner som klarar 100 V och 3 A.

Det finns både Arm- och 8051-processorer att välja på liksom EEPROM och engångsprogrammering (OTP). Vidare finns IP-block för bland annat PLL:er, AD/DA-omvandlare, liksom USB-, Can- och Lin-gränssnitt.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se



PIC – nu med 16 bitar

■ PROCESSORER

Microchip lanserar sin första 16-bitarsprocessor. Den heter Pic24 och produceras i en budget- och en prestanda-version.

Microchip har sålt inte mindre än fyra miljarder exemplar av sina klassiska 8-bitars styrkretsar. Den sista miljarden såldes under de senaste tio månaderna.

Företaget har sakta klättrat i säljliga upp till förstapositionen år 2003, förbi eviga ettan Motorola. Nu tycker Microchip att det är dags att börja konkurrera på 16-bitarsmarknaden. Familjen heter Pic24.

Microchip släpper till att börja med 22 modeller i två serier: en prisoptimerad Pic24F och en prestandaoptimerad Pic24H. Prestandamodellen har DMA-kanal till minnet, högre klockhastighet, Can-buss, två 12-bitars AD-omvandlare (istället för en 10-bitars) och dubbelt så mycket minne som budgetmodellen – 16 kbyte RAM och upp till 256 kbyte flash.

Möjliga tillämpningar som Microchip nämner är fjärrkontroller, optiska nätverkskomponenter, handhållna mätinstrument, fabriksautomation, övervakning och säkerhet.

En av målgrupperna är gamla 8-bitarskunder som vill ha

mer prestanda. För att underlätta migreringen är utvecklingsverktygen desamma och benkonfigureringen ungefär densamma.

Dubbelt så många bitar per instruktion ger grovt räknat dubbelt så många MIPS per MHz. Budgetmodellen ska släppas i upp till 32 MHz och då leverera 16 MIPS. Prestandamodellen går upp till 40 MHz.

När Microchip jämför prestanda med konkurrenterna är företaget nogga med att påpeka att kärnan inte är en von Neumann-, utan en Harvardarkitektur. Det betyder att data och instruktioner lagras separat och kan hämtas och skrivas parallellt.

Pic24 utför därmed alla sina instruktioner på antingen en eller två klockcykler, oftast en. Branching tar två klockcykler, 16-bitarsmultiplikation tar en. Också flerstegsskift tar en cykel eftersom kärnan har barrel shifter.

Detta ger enligt Microchips uppskattning Pic24H en toppfart på 37 MIPS i 40 MHz. Närmaste konkurrenten Infineon XC161/166 bottnar på 28 MIPS på lika många MHz.

Provexemplar av Pic24 finns nu för särskilt utvalda kunder och för alla under första kvartalet 2006. Serieproduktionen startar andra kvartalet.

JAN TÅNGRING
jan.tangring@etn.se





Din resurs!

GATEline AB är det självklara valet när det gäller produkter och tjänster för elektronikkonstruktion. Hos oss hittar du:

- EDA-program
- Biblioteksservice
- Stödsystem för din produktutveckling
- Utbildning
- Support

GATE lib

GATElib
Komponentbibliotek med schemasymboler för nedladdning.

Kontakta oss, det tjänar du på!

Miniatyrgejdsystem DomiLine



Kombination som består av:

- miniatyrgejder
- vridenhet med digital visning
- digitalt räkneverk
- ratt för snabbjustering
- förbindningssatser
- montageplattor

Gejdbredd: 30, 50, 80 och 120 mm



www.solectro.se
Email: solectro@solectro.se



Induktiva material och komponenter

- **Kärnor**
Amorfa och Nanokristallina
- **Drosslar**
EMC, SMPS, Telecom, ISDN och xDSL
- **Transformatorer**
Kraftmatning upp till 50kW, Telecom, Ström och Energimätning
- **Strömsensorer**
- **Magneter**

För mer info kontakta:
info@vactek.se eller www.vactek.se



Kung Hans väg 3, 192 68 Sollentuna
Tel 08-35 27 25. Fax 08-92 96 79
Tel Norge +47 22 33 18 60

NYA PRODUKTER

ADC på halv picojoule

ANALOGT

En AD-omvandlare som drar hälften så mycket energi som konkurrerande teknik. Det påstår sig tyska uppstickaren Signal ha tagit fram.

Xignals första ad-omvandlare är en 12-bitarsomvandlare byggd i 130 nm standardiserad 1,2 V CMOS-teknik. Den konverterar 40 MSPS. Kommande versioner – tekniken är enligt Xignal skalbar med processtekniken – ska ha prestanda till hundratals MSPS.

Utöver att den drar halva effekten mot pipelineomvandlare, klarar den sig utan antivikningsfilter. Och utan extern klocka – den interna klockan är en fastlöst loop med lågt jitter. Och ingången är lätt driven och differentiell och ska därmed inte behöva ytterligare förstärkare.

Xignal kallar sin teknik Continuous Time Delta Sigma-omvandlare. Den fungerar i laboratoriet, provexemplar ska dyka upp i höst och produktionsvolymerna i början av år 2006. Företaget planerar hittills fyra olika produkter.

Nyckeln till energisnålheten

är att ad-omvandlaren jobbar med kontinuerlig tid: insignalen integreras istället för att samplas och behöver alltså ingen sample and hold-förstärkare. Detta ger en teoretisk prestanda på en halv picojoule per sampling jämfört med det dubbla för de bästa pipelineomvandlarkonstruktionerna, enligt Xignal.

På frågan varför ingen tidigare gjort något liknande, hänvisar Xignal till sina ingenjörers kreativitet och stora erfarenhet bland signalskonstruktion. Företaget ansöker om flera patent som rör tekniken.

Tekniken kräver ett mycket linjärt lågpassfilter vid ingången och därmed hög förstärkning. Xignal säger sig ha uppnått 80 dB förstärkning vid 30 MHz bandbredd i 130 nm.

Den första produkten används, enligt nättidningen Electronics Weekly, en tredje ordningens modulator och 16 gångers översampling.

Xignal räknar upp exempel på tillämpningsområden: bärbar ultraljudsutrustning, radiobasstationer och bildbehandling.

JAN TÅNGRING
jan.tangring@etn.se

Silicon dubblar flash i styrkrets

KOMPONENTER

16 kbyte Flash kan nu Silicon Laboratories erbjuda i sina blandsignalsstyrkretsar i mini-format. Det är dubbelt så mycket som tidigare. Det två nya modellerna heter C8051F316 och C8051F317.

Formatet är en 4x4 mm QFN med 24 ben. Bland de analoga gränssnitten finns en 10-bitars 200 kS/s ad-omvandlare, temperatursensor, spänningsreferens och komparator. Processkärnan är en 8051 med prestanda upp till 25 MIPS. JT



► Kissed...

...by Kontron

KISS®

Kontron
Industrial
Silent
Server



► Kontron's new 4U Solution serves your Application in any environment

- No Limits in Performance
- Eminent Silent
- High Industrial Grade
- Integrated Raid Sub System
- Remote Management

For more details see:

www.kontron.com
sales.nordic@kontron.com

För mer information ring
(+46-) 08-655 36 66

 **kontron**

If it's Embedded, it's Kontron.

EDWINXP
ELECTRONICS DESIGN FOR WINDOWS

EDWin XP - För professionell elektronikdesign med schema-PCB layout, IEC-ANSI bibliotek, interaktiv editor, 3D-view, SPICE-simulering, EMC-simulering, Termoanalys, "Reverse engineering" med GERBER input. Pic&Place output, Eltestning, VHDL mm.

DocOne - Kvalitetscertifiering av din produkt ställer stora krav på en korrekt dokumentation. DocOne kan enkelt sammanställa all dokumentation som rör dina konstruktioner på en CD, inklusive EDWin XP viewer.

QE/M-Supportavtal - Ger dig support i hela tillverkningskedjan.

Mer info: www.jeppsson.se
Tel: 031-684930.

JEPPSSON
CAD/CAE CENTER

NYA PRODUKTER

Stöldskydd för känslig information

■ SÄKERHET

Tamper Respondent Enclosure är namnet på en produkt från Gore som ska skydda känslig information på kretskort från stöld.

– Tidigare har vi haft en modell för att kapsla in hela kretskort. Det är lite böjligt så nu har vi tagit fram en variant som kan skydda en viss del av kretskortet, säger Martin Hedlund på Gores elektronikdivision.

Gore Tamper Respondent Enclosure fungerar som ett skyddande skal över komponenter som innehåller känslig information som kontokorts-algoritmer, kryponycklar eller pin-koder.

Skalet har ett nät av ledare tillverkat av elektriskt ledande bläck. Ledarna är kopplade till en sensor som upptäcker om någon försöker bryta upp skyddet för att komma åt kretsen eller databussar som ska skyddas.

När sensorn upptäcker förändringar på ledarna i skalet raderar den innehållet i den eller de kretsar som innehåller känslig information. Det går dock inte att överlista skyddet genom att först koppla bort batteriet och sedan ta bort skyddet.

– Man kan till exempel ha ett extra batteri under skalet.

Men mycket mer än så vill Martin Hedlund inte säga.

– Det ligger i sakens natur att



Om någon försöker bryta upp skalet som skyddar kretsar med känslig information ser den tillhörande sensorkretsen till att radera informationen.

vi inte vill berätta exakt hur det är uppbyggt och hur det fungerar. Vi skriver också ett sekretessavtal med kunderna.

Skyddet är i varje fall ingen hyllprodukt utan skräddarsys för varje kund, en process som tar ett par tre månader.

– På något sätt måste man

lägga in det i designen och det är bättre ju tidigare i designfasen man börjar.

Martin Hedlund vill inte heller ge några priser.

– Det beror på volymer, utformning och komplexitet.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

CE Märkning? Dectron EMC Lab har lösningen!



Vi erbjuder

- EMC Lab ackrediterat av Swedac.
- Test och verifiering enligt EMC-direktivet och Lågspänningsdirektivet (LVD).
- Stort dämpat mättrum och 10 meters mätthall för frifältsmätningar med goda inlastningsmöjligheter.
- Anpassning av produkter för CE-märkning.
- Mätningar på plats hos kund.
- Bullermätning av utrustning i dämpat rum.

Vill du veta mer?

Hör av dig så svarar vi gärna på dina frågor eller skickar vår broschyr!

DECTRON
part of the EVOX RIFA GROUP

Thörnblads väg 6, SE-386 90 Färjestaden
Kontaktpersoner: Liebert Gustavsson/Göran Tordsson
Tel. 0485-56 39 03 Fax 0485-358 07
E-mail: info@dectron.se www.dectron.se





Personal Daq/3000™

Den kompletta USB -dataloggern

- ✓ 1 MS/s, 16 bitar
- ✓ 16 analoga ingångar, expansion till 64
- ✓ spänning och termoelement
- ✓ Upp till 4 analoga utgångar
- ✓ 4 räknare med enkoder-funktion
- ✓ 24 snabba digitala I/O



www.systemtech.se/iotech

SYSTEM TECHNOLOGY
POWERED BY

System Technology Sweden AB
Tel: 013-35 70 30 • sales@systemtech.se

NYA PRODUKTER

Vågformer från Israel

TESTINSTRUMENT

Med sju nya modeller gör den israeliska doldisen Tabor en tung inbrytning på marknaden för vågforms-generatorer.

– Vi har funnits sedan 1971 men det var för fyra år sedan som vi började sälja instrument under eget namn. Tidigare arbetade vi enbart som OEM-tillverkare, säger Ron Glazer som är affärsutvecklingschef på Tabor Electronics.

Idag står de egna produkterna för cirka 25 procent av omsättningen och resten kommer från produkter som utvecklas och tillverkas på uppdrag av mer kända företag som Agilent, Keithley, LeCroy och Racal.

Fokus för Tabor ligger på funktions-, puls- och vågforms-generatorer men företaget utvecklar även räknare och mellanfrekvensförstärkare.

– Marknaden för generatorer uppgår till cirka 115 miljoner dollar per år enligt Prime Data och vi har 8 till 10 procent inklusive våra OEM-produkter, säger Ron Glazer.

De nya instrumenten i företags Wonder Wave-serie finns i sju modeller och är kombinerade funktions- och vågforms-generatorer. De finns med en eller två kanaler och har en samplingsfrekvens från 50 MHz upp till 1,2 GHz. Upplösningen i amplitud är 14 eller 16 bitar och minnedjupet går från 512 kSampel upp till 16 MSampel per kanal.

– Vi har betydligt mer minne än konkurrenterna, säger Ron Glazer.

Minnet är segmenterat i block på 16 kSampel och användaren kan skapa godtyckliga vågformer genom att kombinera ett antal segment som alla kan repeteras ett valfritt antal gånger.



Wonder Wave är en serie funktions- och vågforms-generatorer med en samplingsfrekvens på upp till 1,2 GHz och en upplösning i amplitud på 14 eller 16 bitar.

Vågformerna skapas enklast med den tillhörande grafiska programvaran ArbConnection 4. Det går bland annat att rita upp vågformer och att skriva in dem som ekvationer. Programmet kan också användas för att styra instrumenten som är utrustade med GPIB, USB och Ethernet som standard.

Instrumenten tillverkas enligt RoHS-direktivet trots att de inte omfattas av det.

– Vi ser det som en framtids-säkring, säger Ron Glazer.

Och trots att det råder viss osäkerhet kring långtidsegen-skaperna vid blyfri produktion ger Tabor fem års garanti på produkterna.

Svensk återförsäljare är Ferner Elektronik och priset på Wonder Wave ligger mellan 2 800 dollar och 16 500 dollar.

PER HENRICSSON
per.henricsson@etn.se

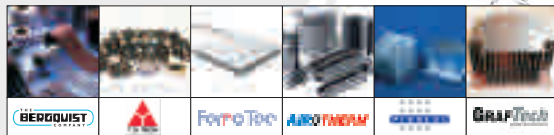


Visste du.....

....att Bromanco Björkgren AB har ett av världens bredaste sortiment av produkter och lösningar för värmehantering i elektronik.

Sortimentet består av följande produkter:

- Värmeledande interfacematerial
- Kretskort byggda på metallsubstrat
- Fläktar
- Peltier-element (termoelektriska moduler)
- Kylare med inbäddade heat pipes
- Kylare i extruderat aluminium
- Kylare i kallsmitt, rent aluminium
- Kylare i grafit
- Heat spreaders i grafit

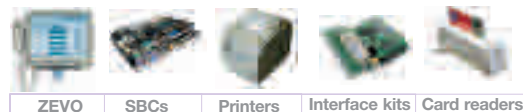


Kontakta oss för mer information!

BBROMANCO
BJÖRKGREN

Tel: 08-540 853 00 Fax: 08-540 870 06 Info@bromancob.se www.bromancob.se

leaders in...



Displays

not just the largest range of displays and associated components in Europe with unrivalled technical expertise, but the ability to design and build products from the smallest customised mono display to an interactive kiosk.

so if you are looking for the best product, technical advice or a custom build call us **now** for a full information pack of our products and services.



www.tridentdisplays.se

tel +46 (0)8 564 725 50
email sales@tridentdisplays.se

Trident

NYA PRODUKTER

FPGA-syntes för bättre timing

■ KONSTRUKTION

Genom att utnyttja maximalt med information om FPGA-kretsens arkitektur går det att bättre uppskatta tiden det tar för signaler att gå mellan olika punkter på kretsen. Det är tanken bakom Synplicitys senaste syntesverktyg, Synplify Premier.

Traditionell logiksyntes för FPGA utgår från att signalfördröjningen mellan två punkter är proportionell mot avståndet mellan punkterna. Det stämmer hyggligt bra i en cellbase-rad ASIC, men i en FPGA stämmer det knappast alls. Två närliggande element kan ha lång signalväg och element som ligger långt från varandra kan vara lätta att förbinda.

– Det svåra har varit att få ihop timingen. Vi har löst det



Synplify Premier vet mer om kretsarnas arkitektur än äldre versioner

problemet, säger Jeff Garrison, ansvarig för FPGA-produkter på Synplicity.

Att göra ett sådant syntesprogram kräver ingående kännedom om FPGA-kretsens uppbyggnad, och därtill ett par rejäla algoritmer för mappningen mellan VHDL-koden och FPGA:n. Synplicity hävdar att noggrannheten är så god att 90 procent av alla timinguppskattningar hamnar inom ± 10 procent av verkligheten. Som följd

blir konstruktionerna 5–20 procent snabbare.

Nackdelen är att syntesen tar ungefär dubbelt så lång tid som vanlig logiksyntes, men det vägs enligt Garrison upp av att man reducerar antalet iterationer till några få. Utdata från Synplify Premier kan matas direkt in i FPGA-tillverkarens programmeringsverktyg, och innehåller då all information om placering och ledningsdragnings från varje konstruktionselement ut till

varje ben.

– Traditionell logiksyntes med påföljande ytplanering och ledningsdragningsplanering kan kräva tiotals iterationer för samma arbete som vårt verktyg klarar på två till tre iterationer.

Synplicity stöder i första versionen kretsar typ Xilinx Virtex 4, Virtex II Pro och Spartan 3.

– Stöd för Alterakretsar kommer inom kort, säger Garrison.

Till verktyget hör en debugfunktion som tidigare legat i ett separat program, kallat Identify. Därmed kan man via JTAG-porten i realtid eller steg för steg se värden på alla variabler i konstruktionen, även då den matas med verkliga stimuli från omvärlden. Det kan användas såväl på RTL-nivå som på nätlistan.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

Lägre och billigare oscillator

■ ANALOGT

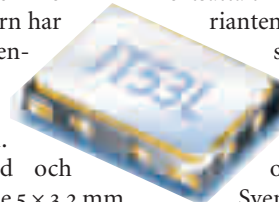
Jauch har lanserat en ytmonterad kristalloscillator, JT53L/LV, som endast är 1,05 mm hög, vilket är klart lägre än föregångaren JT53 som är 1,5 mm.

Höjdminskningen kommer av att oscilatorn har en keramisk bottenplatta där chipset ryms tillsammans med kristallen. Oscilatorns längd och bredd är fortfarande $5 \times 3,2$ mm. Frekvensområdet för JT53L/LV

är 5,0 MHz till 44,5450 MHz. Även det är bättre än tidigare varianter.

Trots förbättringarna är JT53L/LV billigare än föregångaren. Jauch kommer dock att fortsätta tillverka den gamla varianten för dem som har

specat in den i sin konstruktion. Oscilatorn finns som TCXO och VCTCXO. Svensk distributör är Scapro. **AW**



LINTRON

Induktiva komponenter

- Nättransformatorer (50–60Hz)
- Switchade transformatorer
- Drosslar/induktorer & spolar

- ✓ Korta leveranstider
- ✓ Kundenpassat
- ✓ Prover

Tel: 0176-20 80 90
Fax: 0176-22 41 40

www.lintron.se



Kretskortsplintar

Typ 339 är en ny kompakt pluggbar plint med extra låg bygghöjd. Den har rastermått 3,5 mm och finns från 2 till 12 poler.

Hela vårt sortiment av plintar presenteras på vår webbplats.

elproman.
specialkabelhuset

www.elproman.se

Lövbacksvägen 3, 141 71 Segeltorp. Tel. 08-97 00 70 Fax 08-646 31 48



All inclusive



Skandinaviska klasser -
kopplingar utifrån era behov
alla specialfunktioner.
Från konstruktionssked till
färdig produkt.

**BLOMDAHL'S
MEKANISKA**

Blomdahls Mekaniska AB
Svevägen 20 214 23 00000 Väggö
Tel: 08-770 31 34 Fax: 08-770 31 35
E-post: blomdahls@blomdahls.se

NYA PRODUKTER

Svensk sensor-krets tål 290 grader

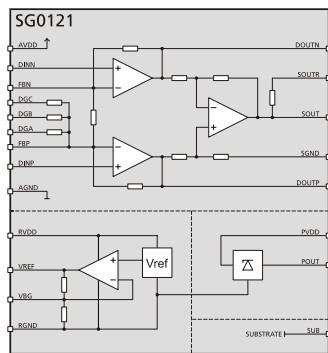
ANALOGT

SGA i Linköping har lanserat sin första egna krets – en instrumentförstärkare tänkt att sitta i tuffa miljöer, så nära sensorn som möjligt.

SGA, förr Svenska Grindmatri-ser AB, har hittills enbart utveckl-lat kretsar åt andra företag. Men nu har man tagit steget från ASIC-leverantör till att även bli lever-antör av analoga ASSP:er ge-nom att lansera sin första egna standardprodukt, en instru-mentförstärkarkrets som är kva-lificerad upp till 225 grader men har visat sig tåla hela 290 grader.

– Sensorn måste ju placeras där man vill mäta även om det kan vara varmt där. Då är det en stor fördel, inte minst ur stör-ningssynpunkt, om elektroniken kan sitta ända ute vid sensorn, säger SGAs vd Leif Söderström.

Kretsen är gjord i en kisel på



isolator-process (SOI) och har döpts till SG0121. Den har in-byggd spänningsreferens och en högsämsningsförregulator som gör att kretsen kan matas med allt mellan 5 och 65 V. Förstär-ningen är programmerbar i åtta steg.

Provkretsar finns tillgängliga, och volymproduktionen är tänkt att komma igång i december.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se

ANNONSÖRSREGISTER 13/05

Annonsör:	Sida	Annonsör:	Sida
Altera	11	National Instruments	9
Analog Devices	15	National Semiconductor	20,21
Assembléon	23	Nohau	49
Blomdahls Mekaniska	56	NOTE	44
Bromanco-Björkgren	55	Optoga	10
Cadputer	27	Productronica	37
Cell-Tech	56	Rohde & Schwarz	7
Comsol	29	Samsung Semiconductor	17
Dectron	55	Saven Hitech	57
Electronix	47	Scapro	26
Elektronikkonsult	22	Solectro	52
Elmia	46	Stig Wahlström	57
Elproman	56	Synopsys	39
Emcomp	49	Syntronic	2-3
Gateline	52	System Technology	54
Jeppsson Cad/Cae Center	53	Texas Instruments	13
Knowles Acoustics	19	TMS Electronics	24
Kontron	27,53	Toshiba	43
KVE Kvantselektronik	36	Trident Displays	55
Last Mile Communications	35	Vactek	52
Linear Technology	60	Vicor	25
Lintron	56		
MathWorks	4	Bilagor:	
Martinsson Elektronik	42	Data Respons	
Memstore	59	Tekniska Mässan	

Teknikdatorer

- Kundenpassning
- Systemintegration
- Mätssystem
- Revisionssäkring



- CompactPCI-system
- Datorer för 19"-skåp
- Fristående system
- Inbyggnadsdatorer
- Panel-PC
- PC/104-system
- Portabla datorer

SAVEN HITECH

Box 504, 183 25 Täby. Tel. 08-505 641 00, Fax 08-733 04 15
www.savenhitech.se

Stig Wahlström AB



TOMPA HÄR!

FÖR DIG SOM KLUND GÄLLER
DET ATT HITTA RÄTT KOM-
PONENT OCH FÖRBINDNING TILL
RÄTT PRIS, FÖR RÄTT ÄNDAMÅL.

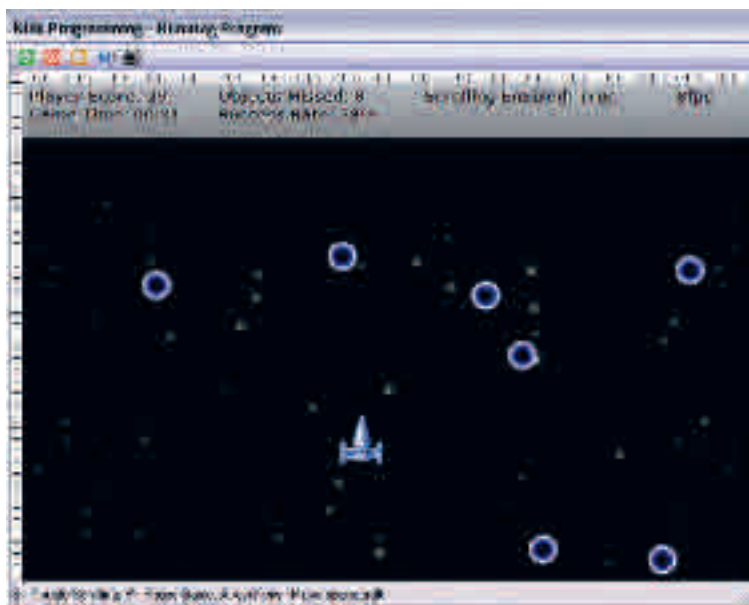
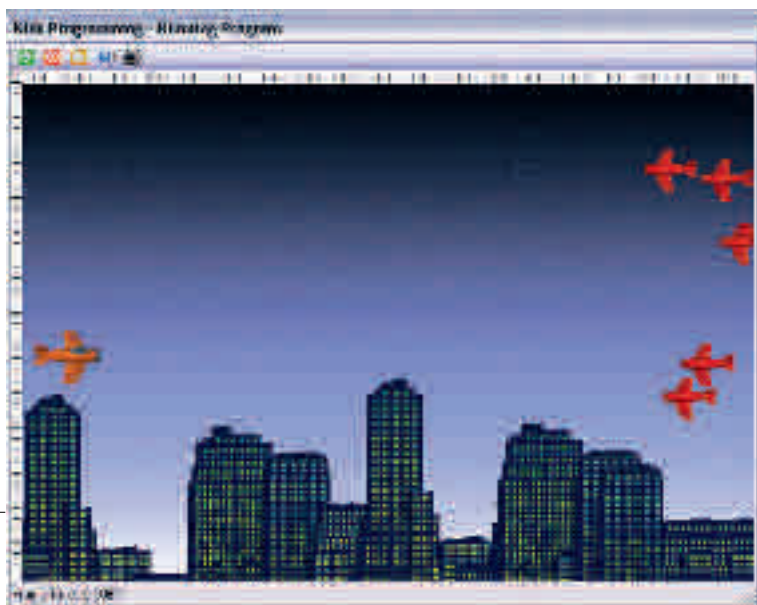
VI SNACKAR FUNKTION, KVALITÉ
OCH TILLGÅNG. EN ERFAREN
LEVERANTÖR SOM KAN
BRANSCHEN OCH HAR DE
RÄTTA KONTAKTERNA.

VÄLKOMMEN IN I VÅRT
VÄRLDSOMSPÄNNANDE
NÄTVERK!

Box 64 • 123 22 Farsta
Tel. 08-683 33 00
mailbox@wahlstrom.se

For kids only

När dagens barn ska lära sig programmera så duger inte längre Basic. Tycker Microsoft, som i stället vill sprida KPL, Kid's Programming Language. I likhet med Microsofts flesta andra produkter funkar det bara under Windows, har stöd för "dotnet" och finns på flera språk, inklusive svenska. En stor skillnad mot annat från Microsoft är dock att det är fullt av dataspelsexempel och helt gratis.



Ett enkelt programspråk där alla exempel går ut på att skjuta ner fienden. Kan det bli barnvänligare?

I decennier har alla som velat bli programmerare hänvisats till Basic. Språket har blivit en så självklar grund att stå på att folk numera sällan reflekterar över att namnet faktiskt är en akronym för Beginners All purpose Symbolic Instruction Code.

Basic är intuitivt och bra för alla som vill omvandla Celsius till Fahrenheit och skriva ut 10 000 decimaler av pi. Men för dagens barn är det som att leka med kottar och pinnar. Är man uppvuxen med dataspel som kräver bredband, 19-tumsskärmar och gigahertzprocessorer så krävs roligare domningar.

Lego-C mest för robotar

Lego såg ljuset för några år sedan. I ett seriöst försök att gifta ihop legobitarna med IT-åldern satsade man på processorförsedda styrlegobitar med vars hjälp man kunde bygga robotar som programmerades med språket NQC, eller Not Quite C. Fungerade alldeles utmärkt för legorobotik, men några dataspel på skärmen blev det inte.

Mer rörlig grafik är svaret. Fast manua-

lerna för Matlab eller Labview är aningen svårsmälta för tio-tolvåringar. Ett par före detta Microsoftanställda som idag driver datakonsultbolaget Morrison-Schwartz har därför tagit fram KPL, Kid's Programming Language. Och därtill lyckats övertyga sin före detta arbetsgivare om att det är en jättebra idé att satsa pengar på att sprida över jorden. Bland de första lyckliga finns 70 000 prenumeranter på en australisk datatidning som får en cd med språket. Sponsringsbeslutet blev säkert inte svårare av att KPL stöder "dotnet" och bara fungerar under Windows.

Microsoft vill uppfostra en ny generation duktiga programmerare här i världen. Och de vill få dem att använda plattformar. Vi har jobbat med dotnet i fyra år och det är ditåt vi vill att våra barn ska sträva, motiverar Walt Morrison, en av språkutvecklarna, i en intervju i tidningen EE Times.

Han använde sin tioårige son som försöksobjekt i utvecklingsarbetet. Sonen blev mest engagerad när exemplen var många och innehöll rymdskepp, mycket grafiska effekter och ljud. Följaktligen levereras

språket fullt av sådana exempel. Drygt 200 programrader räcker för att få ihop ett fungerande spel av typen "rymdskepp skjuter ner asteroider". Med fullgod ljudeffekter. Försök göra det i Basic!

Svenska, tyska och rumänska

Att alla barn i världen inte kan engelska har Microsoft också tagit konsekvenserna av. De första översättningarna blir till svenska(!), tyska, polska och rumänska. En något udda samling språk, kan tyckas (och vad ska fransmännen säga?) men som svensk pappa till två tio-tolvåringar är det bara att tacka och ta emot.

I rättvisans namn ska sägas att KPL inte bara kan användas till dataspel. Det går också jättebra att rita fraktaler med språket. Och för den som till äventyrs vill skriva ut 10 000 decimaler av pi eller översätta Fahrenheit till Celsius så går förstås även det. Fast nu i fyrfärg, och med alla möjligheter i världen till coola ljudeffekter.

ADAM EDSTRÖM
adam.edstrom@etn.se



Ruggade Nyheter från Memstore

Tel: 08-594 103 40 Fax: 08-594 103 41

Produkter för inbyggda och mobila system E-mail: info@memstore.se Webb: www.memstore.se

Boxer - mångsidiga embedded datorer!

Ruggade & fläktlösa BOXER-PCs möter stort intresse

Boxerserien fortsätter sitt segertåg världen över. De ruggade industridatorerna är alla fläktlösa, har ett aluminiumchassi och kan monteras på vägg eller skena.

Egenskaperna för chock och vibration är mycket goda för samtliga modeller. I övrigt kan det skilja ganska mycket vad gäller bestyckningen. AEC-6840 modellen har t.ex. en fläktlös Intel ULV Celeron på 650 MHz, 1 st CompactFlash slot med vibrationslås, ethernet-anslutning och Digital I/O.

Sommaren 2005 lanseras 2 nya modeller: AEC-6850 och AEC-6910. AEC 6850 har en fläktlös 1,3 GHz processor och är bl.a. utrustad med en 6 i 1-kortläsare, ethernet-anslutning och 512 MB DDR (max).

AEC-6910 har en 1,6 GHz processor, 1 st CompactFlash slot, 2 st PC Card platser, 4 st USB, 4 COM-portar, ethernet via RJ-45 och 1 st PCI plats samt 1 st mini-pci kontakt och kan bestyckas med upp till 1 GB DDR. .

I väntan på AEC-6910 föreslår vi att ni bekantar er med AEC-6810, 20, 30, 40 och 50. Det som inte finns i grundutförandet på dessa modeller finns som regel i form av tillval (se www.memstore.se för mer info!).



AEC-6840



AEC-6850



AEC-6910

Industriflashen vidareutvecklas!

SimpleTech tar över stafettpippen

Med ett komplett sortiment av industriella flashminnen är SimpleTech redo att överta stafettpippen och leda utvecklingen av nästa generations industriflash. För utvecklingen har inte avstannat, tvärtom har det väl aldrig hänt så mycket inom solid state som just nu.

Med tanke på den pågående tekniska evolutionen inom området känns det extra bra att vi på Memstore har tecknat avtal med SimpleTech, som med sin egen styrkrets, sitt produktsortiment och sin starka finansiella ställning kan möta efterfrågan och leda utvecklingen vidare.



Jörgen Carlsson, Memstore och Michael J. Nilsson, SimpleTech efter undertecknandet av det historiska avtalet

SimpleTech breddar sitt sortiment

Genom förvärvet av Memtech, som redan idag återfinns som agentur hos Memstore, breddar SimpleTech sitt sortiment och stärker sin position som världsledande leverantör av ruggade flashdiskar.

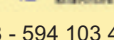
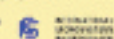
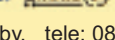
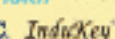
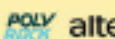
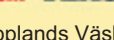
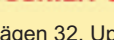
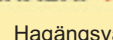
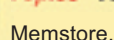
Memtech har idag hundratals kunder som köpt eller integrerat flashdiskar i olika komplexa tillämpningar. Kunderna återfinns inom militären, rymdindustrin, tillverkningsindustrin, transport, telekommunikation samt olika myndigheter.

Memtech har gjort sig kända för sina ruggade, industriella flashdiskar och kommer även framledes sälja dessa under sitt inarbetade varumärke - Memtech.



Ett urval av industriella flashminnen ur SimpleTechs sortiment.

MEMSTORE AB

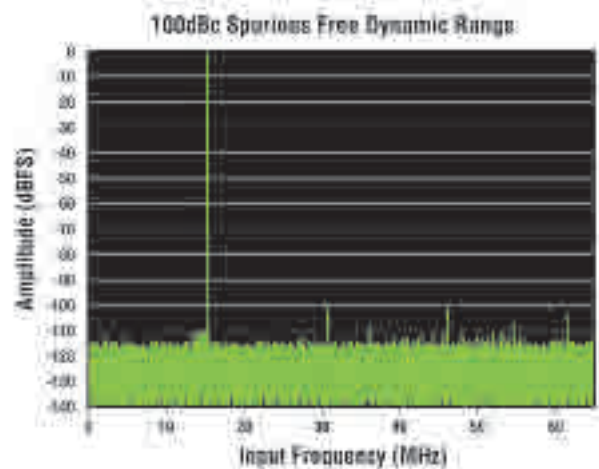


08 - 594 103 40, www.memstore.se

Memstore, Hagängsvägen 32, Upplands Väsby, tele: 08 - 594 103 40, email: info@memstore.se
Memstore ApS, Sluseholmen 2-4, København SV, tele: +45-3- 694 45 95, email: info@memstore.se

POSTTIDNING BReturadress: Elektroniktidningen,
Box 3263, 103 65 Stockholm

16-Bit, 130Msps ADC



LTC2208 with Internal Dither Achieves 100dB SFDR from a Single 3.3V Supply

Linear Technology extends its leadership in high-speed ADCs with the LTC[®]2208, the fastest 16-bit ADC. The LTC2208 delivers exceptional dynamic range performance for the most demanding wideband, low noise, signal acquisition applications. This high performance family offers two unique performance enhancements: an internal transparent dither circuit that dramatically improves SFDR for low level input signals and a digital output randomizer that suppresses the effects of coupling from the ADC outputs.

▼ Features

- 16-bits, 130Msps, 1250mW
- 78dB SNR, 100dB SFDR
- PGA Front End, 2.25V_{p-p} or 1.5V_{p-p} Input Ranges
- Internal Transparent Dither
- Digital Output Randomizer
- LVDS or CMOS Outputs
- Single 3.3V Supply
- Clock Duty Cycle Stabilizer
- 9mm x 9mm QFN Package

16-Bit ADC Family

Part No.	Speed	SNR	Power
LTC2208	130Msps	78dB	1250mW
LTC2207	105Msps	78dB	850mW
LTC2206	80Msps	78dB	650mW
LTC2205	65Msps	79dB	450mW
LTC2204	40Msps	79dB	350mW
LTC2203	25Msps	81dB	220mW
LTC2202	10Msps	81dB	150mW

▼ Info & Online Store

www.linear.com/2208

Tel: 1-408-432-1900

LT, LTC and LT are registered trademarks of Linear Technology Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners.