

ELEKTRONIK

NR 11
NOVEMBER
2013

TIDNINGEN

SVERIGES
ENDA
ELEKTRONIK-
MAGASIN
FÖR PROFFS

TEMA: PRODUKTION & BYGGSÄTT

FÅ DÖMS FÖR RoHS

Sju år med RoHS-direktivet
har bara lett till företagsbot
i åtta fall. /16-18



Prenumerera
kostnadsfritt!
etn.se/pren

KONFLIKTMINERALER:
EU-förslag
kommer
i december

/20



EMBEDDEDMÄSSAN:
Flytten till
Kista gav 50
procents lyft

/12-13



FRI FRAKT
PÅ BESTÄLLNINGAR
ÖVER 615 KR!



MAGASIN – WEBB – NYHETS BREV

DIGIKEY.SE

VÄRLDENS STÖRSTA SORTIMENT AV ELEKTRONIKKOMPONENTER KAN SKICKAS OMEDELBART!®

ÖVER 860 000
PRODUKTER I LAGER

3 MILJONER
PRODUKTER ONLINE

650+ LEVERANTÖRSPARTNERS

NYA PRODUKTER
TILLKOMMER VARJE DAG

100% AUKTORISERAD ÅTERFÖRSÄLJARE

WEBBPLATS RANKAD
SOM NUMMER ETT



020-79 80 88
DIGIKEY.SE



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



LEDAREN

EU vill stoppa konfliktmineraller

EFTER EMC, WEEE, ROHS OCH REACH är det dags för en ny pålaga från EU som påverkar elektronikindustrin. Den här gången handlar det om bland annat tenn, guld och tantal, ämnen som går under beteckningen konfliktmineraller och som bland annat utvinns i östra Kongo. De små gruvorna kräver i många fall inte mer än hacka och spade vilket gör verksamheten svårkontrollerad och därmed perfekt som födkrok för olika gerillareelser.

Även i andra områden som Indonesien och Peru finns liknande verksamhet som håller gerillagrupper under armarna.

USA LIGGER FÖR EN GÅNGS SKULL först i spåret och har redan en lagstiftning på plats. Även om den bara berör företag som är börsnoterade i USA så har den fått genomslag i hela underleverantörskedjan, något som säkerligen kommer att underlätta för europeiska företag när EU väl kommer till skott.

Tanken med lagstiftningen är inte att skapa ett embargo mot östra Kongo utan bara strypa gerillagruppernas inkomster.

ETT FÖRSLAG FRÅN EU-KOMMISSIONEN kan komma redan i december men sedan är frågan hur lång tid det tar innan det blir tvingade. Förhoppningsvis är manegen redan krattad när lagen väl träder i kraft om något eller några år. USA:s lagkrav har fått många underleverantörer att agera så att det redan idag går att köpa bland annat tantalcondensatorer som är garanterat fria från mineraller som utvunnits i gerillakontrollerade gruvor.

Frågan är "bara" hur rapporteringen ska ske? Förhoppningsvis blir den inte lika kaosartad som för de tidigare direktiven. Som det ser ut nu kommer den att knyta an till det amerikanska systemet och den metod som stakats ut av OECD.

INTRESSANT ATT NOTERA är också att EU:s handelskommissionär Karel De Gucht pratar om att få med Kina på tåget. Kanske har han tagit intryck av elsäkerhetsverkets framstöt i höstas. Verket konstaterar att det säljs en hel del produkter som är direkt livsfarliga men eftersom de kommer direkt från Asien och säljs via Internet står verket maktlöst trots att de omfattas av olika EU-direktiv.

PER HENRICSSON
per@etn.se

4 **Thinfilmm vill trycka Internet of Things**
Världen väntar på att Thinfilms nya maskin i Linköping ska rulla igång. Den lovar infria det ursprungliga löftet med tryckt elektronik – billig volymproduktion som kan sätta elektronik på allt.



6 **Svenskt Internet of Things-koncept vinner på bred front**
Kistaföretaget H&D Wireless har just lanserat en wifi-moln-plattform som är redo att nå ut på bred front. Under nästa år väntas flera företag lansera produkter med den svenska IoT-lösningen.

14 **Tufft att tillverka åt andra i Sverige**
Elektroniktidningen har tittat på hur det går för kontraktstillverkare med verksamhet i Sverige. Främst större företag har det svårt.

16 **Få straffade för brott mot RoHS**
Kemikalieinspektionen har under fem år testat närmare 500 produkter för att se om de uppfyller kraven i RoHS. Åtta anmälningar har lett till böter. Är det rimligt? Det frågar sig Elektroniktidningen.



20 **EU förbereder lag om konfliktmineraller**
USA har redan instiftat en lag som ska underlätta spårning av så kallade konfliktmineraller. Innan årsskiftet förväntas EU-kommissionen lägga fram ett motsvarande rapporteringsförslag.



22 **EXPERTARTIKEL: Tio tidlösa regler för kretskortsdesign**
Det finns ett antal gyllene regler för kretskortsdesign som knappt ändrats under 25 år och som alltså bör utgöra vägledning för alla elektronikkonstruktörer, skriver Edwin Robledo på CadSoft.

24 **EXPERTARTIKEL: Trygga era komponenter i Altiums valv**
"Valvet" fungerar som en mötesplats och ett gemensamt centralarkiv av återanvändbara konstruktionsobjekt, skriver Mattias Ericson på Omnisys och Robert Huxel på Altium.



28 **EXPERTARTIKEL: Många små steg leder till målet**
Agil metodik skapar kundvärde och lönsamhet, skriver Bo Tiderman på Tolpagorni Product Management.



ELEKTRONIK
TIDNINGEN

Utges av Elektroniktidningen Sverige AB

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

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

REDAKTION:
Anna Wennberg (ansv. utg.),
Per Henriksson, Jan Tångring.

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

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

Omslagsbild: Thermo Niton XL3t/
Niton

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

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

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



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

anna@etn.se
0734-17 13 11



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

per@etn.se
0734-17 13 03



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

jan@etn.se
0734-17 13 09



Anne-Charlotte Sparrvik
säljer annonser.

ac@etn.se
0734-17 10 99

© Elektroniktidningen 2013.
Allt material lagras elektroniskt.
TS-upplaga 2012: 13 500 ex.
Medlem i Sveriges Tidskrifter.
ISSN 1102-7495.
Organ för SER, Svenska Elektro- och Dataingenjörers Riksförening, www.ser.se
Tidningen trycks på miljövänligt papper hos Sörmlands Grafiska AB.

Tidskriften är TS-kontrollerad

Här ska miraklet stå

■ **PRODUKTION** Huvudpoängen med tryckt elektronik är billig massproduktion. Det är Thinfilm i Linköping världsbäst på. Nu väntar alla på premiären av företagets nya tryckmaskin.

En 22 meter lång streckad kon- tur på golvet. Där kommer den att stå – maskinen som i slutet av oktober fick den internationella organisationen för tryckt och organisk elektronik (OA-E) att vallfärda till Linköping.

Tyvärr fanns ingen maskin att skåda under den guidade turen. Det enda gästerna fick se var ett stort foto på väggen. Tyska Kroenert blev inte klar med testerna i tid.

Maskinen ska levereras i mitten av november. Efter ytterligare en månad av tester ska produktionen rulla igång. Då blir drömmen om tryckt elektronik till slut sann: billig volymproduktion.

När Thinfilms teknikchef Christer Karlsson träffar intressanta kollegor på konferenser och berömmar dem, blir respon- sen ett generat ”ska du säga?”. Thinfilm håller på att skriva historia i Linköping.

Christer Karlsson har funnits i företaget nästan sedan dess början i mitten av 90-talet. Men det nuvarande projektet betraktar han som nytt.

–För tre år sedan var vi bara fyra personer.

IDAG ÄR DE 32, varav 24 i Linköping, med ytterligare sex anställningar planerade i år. Under samarbetet med Intel – ett ickeflyktigt minnesprojekt som lades ner – var man som flest 65 personer.

–Flerbitarslagring i flash tog udden av den produktsatsningen, berättar Christer Karlsson.

Satsningen är inte död, men ligger på is.

–Vi väljer att inte driva den just nu. Det är svårt att konkurrera direkt mot kisel.

En kontinuitet finns dock sedan starten: den ursprungliga teknikutvecklingen. De 13 pa-

tentfamiljer som togs fram är fortfarande grunden för företagets verksamhet.

Prestanda hos tryckt elektronik ligger långt från kiselelektronik. Det går mycket snabbare att skriva för hand än att få upp siffror på en tryckt skärm. Ett tryckt minneskort stort som ett kreditkort rymmer 20 bitar. Och så vidare.

Men det spelar ingen roll. Inom kiselelektroniken mäter man sina framsteg i transistorer per nanometer. Inom tryckt elektronik mäter man kronor per kvadratmeter. Det viktiga är att tillverkningen i princip är lika billig som tidningen du håller i handen.

Det är ett mål man hittills inte uppnått för tryckta transistorer. Tryckt elektronik existerar idag nästan uteslutande i demo- och prototypversioner.

Komponenter finns – ledare, minnen, skärmar, och till och med batte-

rier. Men det saknas billig massproduktion av systemprodukter som kombinerar minne, transistorer och andra komponenter.

Det ska Thinfilms nya tryckmaskin i Linköping ändra på. Den använder rulle-till-rulle- teknik (R2R). Det betyder att den matas med en några kilometer



Christer Karlsson

VÄGENTILL MASSVOLYM

2009: Thinfilm gör sin första R2R-tillverkning i Sydkorea.

2010: Företaget får ny norsk vd och affärsmodellen ändras till både licensiering och produktion, från bara licensiering.

2011: Demonstration av adresserbart minne med hjälp av transistorteknik från Parc.

2012: Demonstration av den intelligenta temperatur- sensorn.

2013: Thinfilm får sin första kommersiella order, på äkthetsetiketter med minnesfunktion.



I Linköping installeras snart världens effektivaste maskin för volymproduktion av avancerad tryckt elektronik.

lång rulle film i enda änden och fyller en rulle i andra änden, tryckt med elektronik på vägen.

Två miljoner etiketter ska få plats på en rulle. 200 miljoner enheter om året ska maskinen kunna producera.

THINFILM GÖR R2R-produktion i Sydkorea i mindre skala sedan 2009. Den nya maskinen blir betydligt bättre. Och med maskinen på hemmaplan förbättras förutsättningarna för att utveckla och stöda tekniken.

–Det är svårt att få ett företag ända borta i Korea att springa direkt när det behövs.

Han håller inte med om att det tagit lång tid för trycktekniken att mogna. Han jämför med transistorn.

–Det är så här lång tid det tar att komma till skott när det gäller ny teknik med nya material som dessutom kräver ny produktion.

Materialutveckling är anledningen till att R2R-produktion äntligen tar fart.

–Materialen som man kan trycka har blivit bättre, säger Christer Karlsson.

Företaget har ett flertal kunder. De två ickehemliga är leksakstillverkaren Hasbro, och Bemis som tillverkar 200 miljarder förpackningar om året och säger



I slutet av 2014 volymproduceras etiketten som minns om den överstigit sin bäst-under-temperatur.

att var och en av dem i framtiden kan komma att innehålla tryckt elektronik.

År 2014 kommer merparten av Thinfilms intäkter från egen produktion. År 2020 ska hela 90 procent komma från licenser.

Företaget har partners för batterier, skärmar och sensorer. Med Xerox Parc har man en exklusiv licens för cmos-ekvivalent transistorlogik.

I mars 2014 tas den första kommersiellt beställda produkten från Thinfilm i bruk: en etikett som inte går att förfälska, med tillhörande läsare.

Mellan två och fem cent blir tillverkningskostnaden. Etiketterna innehåller 20 bitar minne men det är inte dem man läser av utan dess ferroelektriska signatur.

NÄSTA INTERNATIONELLA milstolpe från Linköping är företagets första systemprodukt: en temperatursensor som minns om den passerat en maxtemperatur. Den kan användas som färskhetsgaranti och innehåller minne, logik, batteri och skärm. Under fjärde kvartalet nästa år börjar produktionen och man siktar på en volym på fem miljoner system.

Motsvarande produkt i kisel- elektronik kan logga exakt temperatur kontinuerligt. Thinfilms produkt är enklare men betydligt billigare. 30 cent blir den initiala tillverkningskostnaden, enligt tidningen Wired. Därefter sjunker priset, och Thinfilms egen reklam visar sensorsystemet på en liten salladspåse.

Därpå följer en tryckt rf-krets som ska gå i produktion år 2016. Med den ska data kunna överföras via NFC.

År 2020 hoppas Thinfilm omsätta 1,5 miljarder dollar med Internet of Things och NFC som de största tillämpningsområdena.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

EN GÅVA



DESIGNSPARK MECHANICAL

På RS Components älskar vi att hjälpa ingenjörer skapa produkter som kan förändra världen.

Vårt engagemang för nytänkande och utveckling innebär att vi vill att varje designer ska kunna utnyttja fördelarna med ett designverktyg i världsklass.

DesignSpark Mechanical är en kraftfull 3D-modelleringsprogramvara som är lätt att lära sig och som ger en mycket intuitiv användarupplevelse vilket hjälper dig att ta fram stora koncept snabbare än någonsin tidigare.

HÄMTA DESIGNSPARK MECHANICAL GRATIS

Upptäck din nästa uppfinning på
www.designspark.com/mechanical



UTVECKLAT FÖR DIG AV



Svenskt IoT-koncept vinner på bred front

INTERNET OF THINGS "Nu finns inget mer som måste slipas. Systemet fungerar och nu ska det rullas ut brett". Det säger Pär Bergsten – vd och grundare av H&D Wireless – om företagets nylanserade wifi-plattform som smidigt kopplar ihop prylar med Internet, hela vägen till en molnserver och mobilapplikationer. Ett kontrakt värt 4 miljoner dollar är redan i hamn.



I början av november – på M2M Summit Scandinavia, ett evenemang för kommunikation mellan maskiner som gick av stapeln i Kista – lanserade H&D Wireless plattformen Griffin. Namnet är valt för att ge en viss association till svenska Gripen.

Griffin är en så kallad wifi-moln-plattform. Det är en egenutvecklad plattform som är generisk och oberoende av wifi-kisel. Konceptet inkluderar all nödvändig hård- och mjukvara, från SIP-modul (system in package) till hela protokollstacken ända upp till programvaran i molnet.

– Vi gör inte bara elektroniken, utan även apparna som styr prylarna och vi kan koppla allt till kundens server eller vår egen server, säger Pär Bergsten.

GRIFFIN ÄR I PRINCIP den plattform som ska sitta i ett amerikanskt företags produkt, då den lanseras under andra kvartalet nästa år.

Kundens namn kan Pär Bergsten inte avslöja, men han säger:

– Företaget är världsledande inom sin nisch och efter att ha utvärderat fem företag i världen med smarthome-lösningar så valde det oss eftersom vår lösning var mest komplett och fungerar.

Avtalet med det amerikanska företaget är värt 4 miljoner dollar, inklusive royalty. Hittills har tre av de fyra miljonerna specificerats. Då ingår licensavtal och två utvecklingskontrakt.

– Ett tredje utvecklingskontrakt ska vi specificera och skriva under nu i november. Då blir det totalt 4 miljoner US-dollar.

Ytterligare en positiv nyhet är att H&D Wireless för första gången sedan starten i mars 2009 går med vinst.

– Just nu går det bra. Sedan i juni i år har vi gått med vinst och det är väldigt kul, säger Pär Bergsten, som slitit hårt för att lyckas driva verksamheten med i stort sett egna medel.



Pär Bergsten

EN VIKTIG INGREDIENS i företagets framgång är det starka stödet inom halvledarvärlden.

H&D Wireless är partner med både Samsung och Qualcomm. Det svenska företaget köper wifi-kisel till högvolympriser och har licens på halvledarföretagens mjukvara, vilket är nödvändigt.

– Men vi har skrivit om hela mjukvaran till vår plattform. Under 4,5 år har vi tagit fram en bra och porterbar mjukvara med egna pengar, vilket gör att vi idag äger allt vårt ip, säger Pär Bergsten stolt.

Sedan starten har H&D Wireless även knutit till sig flera halvledarföretag som tillverkar styrkretsar. Först ut var Atmel,

därefter har man även fått stöd från ST Microelectronics och Freescale. På sikt hoppas Pär Bergsten kunna addera styrkrets-giganten Renesas till partnerlistan.

Likaså har H&D Wireless precis blivit utnämnd till Bizspark Plus-partner med Microsoft.

– Vi använder Microsofts serverplattform och nu har vi blivit uppgraderade till partnerprogrammet Bizspark Plus, som gör att vi får utnyttja Microsofts servertjänster, last och minne och allt, upp till 60 000 dollar över tre år. Det ingår även gratis licenser och annat i detta, förklarar Pär Bergsten, som hoppas kunna namnge ytterligare samarbetspartners till våren.

PÅ KUNDSIDAN är koreanska LG och amerikanska Venstar två officiella namn. LG använder H&D Wireless wifi-lösning i luftkonditioneringsutrustning, medan

termostattillverkaren Venstar använder den svenska lösningen som bas för att styra och övervaka värmen i fastigheter.

Namn på ytterligare kunder kan Pär Bergsten inte avslöja. Fast han hintar lite.

– I morgon träffar jag en annan kund. Hmm, vad kan jag säga om det. Jo, det handlar om att hålla rätt på inventarier, som för oss är ett nytt segment och där vår plattform är oerhört effektiv eftersom kunden inte behöver använda någon värdprocessor.

Ett annat projekt som är under förhandling handlar om en ren konsumentprodukt.

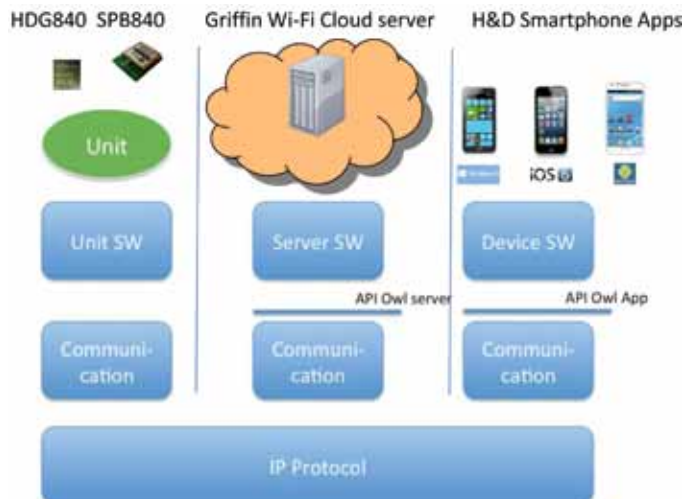
– Det är ett amerikanskt företag som vill använda hela vår teknik, vi ska även tillhandahålla content. Det är en konsumentprodukt som har potential att gå i väldigt höga volymer, miljontals enheter. Just nu förhandlar vi med företaget som vill lansera sin produkt i januari.

FÖR H&D WIRELESS är USA den största marknaden, medan Korea ligger tvåa. I Tyskland har företaget arbetat under två år med att försöka få igång en distributionsverksamhet.

– På senare tid har det blivit en väldig fart i Tyskland och vi har vunnit ett flertal projekt där som kommer att nå mellan 10 000 och 100 000 enheter under nästa år.

H&D Wireless har huvudkontor i Kista och sysselsätter knappt 30 personer, varav hälften är fast anställda. I fjol omsatte företaget 4,5 miljoner kronor, vilket var en fördubbling mot året innan.

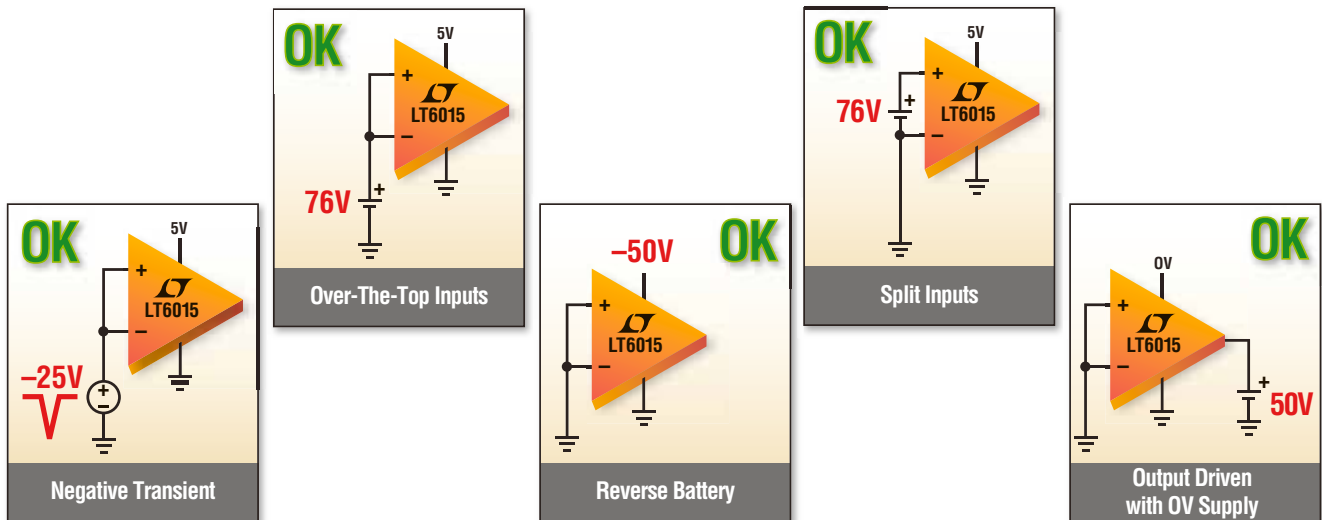
– Även i år räknar vi med att fördubbla omsättningen, säger Pär Bergsten.



Griffin är en nylanserad IoT-plattform som innehåller allt från SIP-modul till hela protokollstacken ända upp till programvaran i molnet.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Protection + Precision



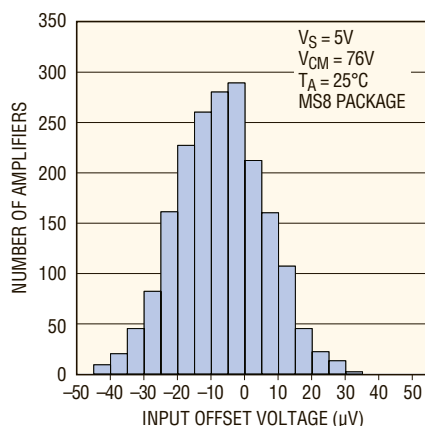
76V Over-The-Top® Op Amp with 50µV Max Offset

Announcing your new favorite op amp. The LT®6015 family withstands the harshest conditions, yet still delivers the highest precision. Its Over-The-Top architecture enables normal operation with inputs up to 76V above the negative rail, independent of supply voltage. The LT6015/6/7 single/dual/quad op amps include fault tolerant features, allowing placement at the analog interface to another board. They consume just 315µA, and operate over a 3V-50V supply range. Specified over the -55°C to 150°C temperature range, the LT6015 family is ready to take on your toughest challenges.

Features

- Input Common Mode Range: V^- to $V^- + 76V$
- Multiple Fault Protection Features
- V_{os} : $\pm 50\mu V$ (Max)
- V_s Range: 3V to 50V
- Low Power: 315µA/Amplifier
- CMRR, PSRR: 126dB
- Gain Bandwidth Product: 3.2MHz
- Slew Rate: 0.75V/µs
- High Voltage Gain: 1000V/mV
- Rail-to-Rail Output
- Temperature Range: -55°C to 150°C

Offset Voltage Distribution



Info & Free Samples

www.linear.com/product/LTC5510

Tel: 08-623 16 00



video.linear.com/159

LT, LT, LTC, LTM, Linear Technology, the Linear logo and Over-The-Top are registered trademarks of Linear Technology Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners.

SER
KRÖNIKA

Att mäta kvalitet i utbildning

VAD ÄR KVALITET? De gamla grekerna skilde inte på begreppen *kvalitet* och *sanning*, det är en modern företeelse. I kultboken "Zen och konsten att sköta en motorcykel" (1974) undersöker författaren Robert M Pirzig begreppet kvalitet och drar slutsatsen att det inte kan definieras – författarens alter ego förlorar t.o.m. förståndet i sin grubblerier! Det är en svår uppgift att definiera och mäta kvalitet, inte minst i något så komplext som ett utbildningssystem.

Trots detta genomför Universitetskanslersämbetet UKÄ regelbundet kvalitetsutvärderingar och nu har turen kommit till de sextioal utbildningarna i Teknisk fysik och Elektroteknik.

UTVÄRDERINGEN UTGÅR FRÅN de examensarbeten som numera skrivs i alla längre utbildningar. De kompletteras med lärosätens egen bild av målpuppfyllelser samt intervjuer med lärare och elever. Vad man mäter är hur tidigare studenter uppfyllt examensmålen. Aspekter som hur mycket pengar eller lärarresurser man fogar över, hur nöjda studenterna är med utbildningen eller vilken anställningsbarhet en viss utbildning leder till tas dock inte med.

Hur bra denna utvärderingsmetod är ledde till stora diskussioner när den infördes för ett par år sedan och fick dåvarande universitetskanslern att lämna sitt jobb i protest. Men fokuseringen på resultatet är bra tycker jag, inte på resurser eller hur nöjda studenterna har varit med sin utbildning, ett sätt att mäta kvalitet som nyligen har framförts av SACO. När det gäller kriteriet anställningsbarhet så mäter det nog snarast läget på arbetsmarknaden efter examen. Anställningsbarhet innefattar också betydligt mer än vad den akademiska utbildningen ger.

JAG HAR SOM EN AV TVÅ arbetslivsrepresentanter, nominerade via SER, deltagit i detta arbete och fått fördomar om utbildning både bekräftade men också motbevisade!

"Stora lärosäten har överlag hög kvalitet, speciellt på lite högre utbildningsnivåer." Tradition, kontinuitet och volym är bra även för tekniska utbildningar, men det finns även uppenbara undantag.

"Vi har för många utbildningsplatser." Som utomstående betraktare tycker jag nog det är så. Många lärosäten har svårt att fylla sin utbildningar och den (mycket) stora andelen utländska studenter på vissa utbildningar vittnar om lågt intresse för teknisk utbildning i Sverige. Men detta är mer en politiskt fråga, med många aspekter.

"Vi har utbildning på för många platser." Visst framkom det exempel där undervisning drivs på en underkritisk nivå och borde läggas ned eller flyttas. Men också ett flertal goda exempel på motsatsen på ett par mindre högskolor med mer yrkesinriktade utbildningar! Med entusiastiska utbildningsföreträdare, bra resultat och nöjda studenter. Med god lokal förankring i näringslivet (praktikplatser, exjobb, jobb) och säkert en stor nytta för bygden.

GÅ IN PÅ KVALITET. HSV.SE/RESULTATOK och titta på resultaten för ditt eget lärosäte och utbildning!

"Den som inte kan mäta sina resultat, vet inget" (A. Einstein).

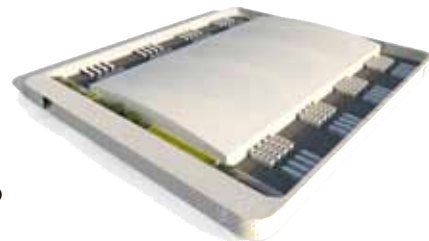


TED JOHANSSON
Svenska Elektro- och Dataingenjörers Riksförening, SER

Så blir Ericssons
50 testlabb tre

■ TELEKOM

Ericssons tre globala testlabb kommer vart och ett att utrustas med hela produktportföljen och vara ständigt redo för inloggning från företagets 24 000 ingenjörer jorden runt.



I början av september presenterade Ericsson sin sju miljard kronorsplan på tre globala sajter. Två i Sverige – i Linköping och Rosersberg – och ett i Kanada.

Visionen är att på sikt använda sajterna för teknisk utveckling av tjänster inom exempelvis ehälsa och connected cars, men den konkreta första användningen är att reducera Ericssons i dag 50 testlabb jorden runt till tre.

Labbet i Linköping kommer att börja fungera redan i jul – långt innan nybygget för 2,5 miljard kronor står klart på tomtentill.

– Att vi kunde bygga direkt nu var en del av orsak vi fick labbet, berättar Ulrika Unell, site manager och chef för GSM-utveckling på Ericsson i Linköping.

HON TALAR på ett lunchseminarium i företagsbyn Mjärdevi vid Linköpings universitet och verkar stolt över att ha tagit hem lokaliseringen. Personal, kommun, universitet – alla sitter i publiken och sträcker på sig när de får beröm för sin medverkan.

– Om man vill ha ett uppdrag bör man göra sig spelbar och visa sig vara en del av lösningen, visa att man kan bidra. Och det gjorde vi. Vi hade förutsättningar att kunna börja snabbt eftersom gamla fabriken finns.

Hon beskriver Ericsson i Linköping – "Stockholm Syd" – som en flexibel tryckutjämnare åt huvudkontoret. Den andra stora elektronikindustrin i staden, Saab, haft tur i oturen att ligga i motfas i konjunkturcykler. Därmed har ingenjörer kunnat hoppa mellan arbetsplatserna, och universitetet, och kunnat bo kvar.

Förläggningen till Linköping innebär dock knappt några nya jobb till orten. Det handlar sna-

rare om att ändra inriktningen på den personal som redan finns och den som nyanställs.

Personalomsättningen ligger runt en procent per år och Ericsson har cirka 1200 anställda i Linköping, utöver konsulter.

– Och det är ungefär så många man kommer att förbli, säger Ulrika Unell.

SAMMANSLAGNINGEN spar både energi och utrustning. Ericssons testlabb har vuxit organiskt i antal med åren, med mycket dubblrad hårdvara. Labben är stora salar av utrustning – totalt idag 900 rum i 100 000 kvadratmeter.

Istället för 50 ganska bra testlabb får Ericsson nu tre superlabb, vart och ett komplett hela portföljen. Ett labb skulle i princip räcka, men tre ska ge marginal mot oförutsedda händelser.

40 procent mindre energi ska gå åt jämfört med dagens lösning, bland annat genom att byggnaderna är modulärt uppbyggda med möjlighet att anpassa ytor efter behov.

– Det var roligt att se att miljöargumenten verkligen togs på allvar. De var tydligt specificerade och stod med som ett verkligt krav, säger Ulrika Unell.

Alla företagets 24 000 ingenjörer ska boka utrustning i alla tre labben. Ingenjörer kommer inte att flyga till Linköping, utan logga in över Internet för test.

Utrustningen är på väg.

– Det är ett jätteflyttprojekt av burkar och kraft och kylning. Fast det är inte flytten från A till B som är det svåra, utan att se till att 24 000 ingenjörer kan logga in. Alla har har sina egna sätt att testa. Bara att komma överens om ett bokningssystem är ett jätteprojekt, säger Ulrika Unell.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Does your design need analog intelligence from an 8-bit microcontroller?

PIC16F753 enables intelligent sensing plus efficient power conversion and management



Low-Cost PIC® MCU
with Intelligent Analog
Small Form Factor

Boost system performance and efficiency, while reducing system costs, with the enhanced analog capabilities of the PIC16F753 microcontroller. With its integrated Op Amp, slope compensation and range of core-independent peripherals, the PIC16F753 enables efficient power conversion and provides a versatile platform for adding intelligent sensing and power management to embedded designs.

Microchip's PIC16F753 8-bit microcontroller offers all the key features of the PIC12F752 and adds an Op Amp with 3 MHz of gain bandwidth product, in addition to slope compensation for switch-mode power supplies.

Non-overlapping, complementary waveforms, for comparator and PWM inputs, are provided by the on-chip complementary output generator, with dead-band, phase and blanking control, as well as auto shutdown and reset. The on-chip 8-channel, 10-bit ADC can be used to add sensing capabilities, including capacitive touch user interfaces, and two 50 mA outputs support direct driving of FETs. Also on-board are high-performance comparators, a 9-bit DAC, and a capture compare PWM module.

For high-voltage cost-sensitive designs, the PIC16HV753 features a shunt regulator for operation from 2V to a user-defined maximum voltage level, with less than 2 mA operation current.

GET STARTED TODAY!

- Free reference design for a high-power LED flashlight
- Choice of low-cost development tools:
 - PICDEM™ Lab Development Kit
 - PICKIT™ 3
 - PICKIT Low-Pin Count Demo Board



PICDEM™ Lab Development Kit
(DM163045)

For more information, go to: www.microchip.com/get/eupic16f753



Microcontrollers • Digital Signal Controllers • Analog • Memory • Wireless

Svensk nyckel skyddar Labview

■ DISTRIBUTION

En liten USB-nyckel från Göteborgsföretaget Wireflow hindrar att program som utvecklats i Labview kopieras eller stjäls. En av de första kunderna är Gefle Testteknik som ska skydda sina testsviter för basstationer och komponenter till basstationer.

För sisådär 15 år sedan var det vanligt att dyrbara programvaror som CAD-verktyg skyddades med hårdvarunycklar, ofta kallade donglar. Idag är nycklarna oftast överflödiga eftersom datorn snabbt kan kolla att du har en licens över Internet.

Men i en del sammanhang vill man inte ha datorn kopplad till Internet. Programmet får inte störas eller så vill man hindra intrång. Det gäller för vissa typer av styrsystem och produktionstest. Även vid demonstrationer på mässor och när en kund ska utvärdera en programvara kan det vara bra med en hårdvarunyckel för att slippa oroa sig för att programmet ska stjälas.

Göteborgsbaserade Wireflow fick upp ögonen för problemet på en session under National Instruments användarkonferens i Austin i augusti förra året. Ett knappt år senare finns en lösning som utvecklats i samarbete med National Instruments.

ETT FÖRETAG SOM DRAGIT nytta av produkten är Gefle Testteknik, som också ingår i National Instruments ekosystem. Företaget utvecklar bland annat olika testpaket för basstationer och mikroavågskomponenter baserade på National Instruments vektorsignaltransceiver och Labview.

–Vår programvara skulle demonstreras på en mäsja i Taiwan men vi kunde inte själva vara på plats. Och vi ville inte skicka iväg den oönskad, säger Niklas Nolemo på Gefle Testteknik.

Några veckor tidigare hade han träffat Johan Sandquist på Wireflow på NI Week och fått en dongel.

Med hjälp av Wireflow kunde Gefle Testteknik snabbt lägga in en extra kodsnytt i sitt testpaket,



kompilera om koden och sedan skicka iväg den tillsammans med nyckeln utan att känna oro för att någon skulle stjäla koden.

–Det är en passiv lösning, så nyckeln skickar in koden, och passar den inte i programvaran så startar den inte, säger Johan Sandquist på Wireflow.

Dessutom fortsätter programvaran att kontrollera att USB-dongeln sitter kvar i systemet. Det går alltså inte att ta ut den och köra igång en kopia av programmet på ett annat system.

Det går att lägga in tidsbegränsningar för hur länge nycklarna ska gälla, en funktion som är användbar för till exempel demonstrationer av programvaror. Samtidigt går det att programmera om tidsgränserna på distans.

DONGLARNA INNEHÅLLER en kryptokrets från Atmel som arbetar enligt SHA-256. Varje dongel har en huvudnyckel och åtta licensnycklar plus tre så kallade datafält. De senare kan användas för att läsa upp en eller flera optioner som finns i programvaran.

Donglarna finns för både vanliga Labview och för RT. Till bägge hör en programvara för programmering av nycklarna. Den nyfikne kan ladda ner programmet för test, men för att kunna programmera krävs en licens, som givetvis säljs som en dongel.

Förutom att programmera nycklarna måste man lägga in en licenscheck i Labviewkoden innan den kompileras. För extra hög säkerhet går det att använda så kallade hashade koder. Den som ser koden kan visserligen skriva av siffrorna men det fungerar inte eftersom det inte är den ursprungliga koden.

–Vi är ensamma om lösningen. Det finns motsvarande lösningar i bland annat C# och Java men inte i Labview, säger Johan Sandquist.

En nyckel för Labview kostar 600 kronor och en för Labview RT går på det dubbla, 1200 kronor. Dessutom behövs en programlicens som kostar 2500 respektive 4700 kronor.

PER HENRICSSON
per@etn.se

embedded conference scandinavia

SCANDINAVIA'S LEADING EVENT
IN EMBEDDED TECHNOLOGY

De vann Embedded Award

Vinnare student, Shwan Ciyako, Vito Di Fonzo, Chalmers.



Vinnare Företag, Jonas Lindholm, Dasa Control Systems.



Vinnare Micro/Nano, Kjell Bystedt, Athar Nadeem Ahmed, Firma Kjell Bystedt.

■ PRISTAGARE

Växjöföretaget Dasa Control Systems, studenterna Vito Di Fonzo och Shwan Ciyako från Chalmers samt västeråsaren Kjell Bystedt blev alla vinnare när Embedded Award delades ut på Embedded Conference Scandinavia.

Swedish Embedded Award delades ut för elfte gången. Som vanligt handlade det om de tre tävlingskategorierna: "Enterprise" för bästa bidrag från svenska företag, "Student" för bästa bidrag från studenter vid svenska universitet och högskolor samt "Micro/Nano", för bästa bidrag som innehåller mikromekanik (företag eller student).

Dasa Control Systems vann företagspriset med bidraget Forrester som är ett apterings- och styrsystem för skogsmaskiner, framför allt till så kallade skördare. Gränssnittet är lättanvänt och

föraren kan enkelt styra avverkningen för att få optimalt utbyte till sågverk eller massaindustri.

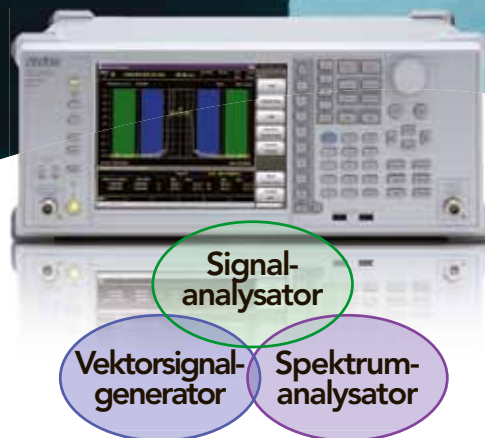
Studentpriset kammade Vito Di Fonzo och Shwan Ciyako från Chalmers hem, med bidraget Venus Sensing and Controlling System, som används för kontinuerlig och beröringsfri mätning och styrning i bioreaktorer för biologiska processer. Systemet mäter pH, syrehalt, koldioxidhalt och temperatur i vätskor. Studentpriset består av ett stipendium på 50 000 kronor, förutom diplom, plaketter och ära.

Firma Kjell Bystedt vann mikro/nano-priset med bidraget e-athletics – en inbyggd elektronikenhet med sensorer och radioenhet som hjälper släggkastare att få rätt rotation, acceleration, rörelseriktning och läge i släggkastet. Skaparen är den sexfaldige SM-mästaren i släggkastning, Kjell Bystedt i Västerås.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Anritsu | sedan 1895

I över 100 år har Anritsu fört världens kommunikationshistoria framåt



Första One-Box TRx-testaren

Verklig innovation löser en utmaning och gör något bättre. År 1912 lade Anritsu tal över en radiobärvåg och uppfann radiotelefonen TYK, vilken förbättrade hur vi kommunicerar och även lade grunden till dagens smartphones.

Anritsu byggde vidare på sitt arv av innovation och var senare de första med att presentera en högpresterande, all-in-one spektrumanalysator som integrerar en spektrumanalysator och en signalgenerator i samma enhet: En ny nivå av effektivitet.

Allt-i-ett-innovation



Telefonin utvecklas med tal över en radiobärvåg



Nytt White Paper
Top 3 Issues when Characterizing Wide Bandwidth Wireless Transmitters

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

Anritsu

Discover What's Possible™



Besökarsuccé på inbyggnadsmässan

1 523 besök är 50 procent fler än i fjol. Flytten av Embedded Conference Scandinavia till Sveriges kiselcentrum Kista är en viktig förklaring, tror arrangören. 80 företag ställde ut i denna den åttonde upplagan av Sveriges egen inbyggnadsmässa. Nästa års mässa är den 4-5 november 2014.

embedded conference
scandinavia SCANDINAVIA'S LEADING EVENT IN EMBEDDED TECHNOLOGY

Trender som är tydliga på mässan

Arm bortom mobilen, virtualisering, Linux och öppen källkod.

Öppen källkod blev mainstream i elektronikvärlden för flera år sedan. Redan när jag började som reporter inom elektronikområdet för ett decennium sedan bjöd processormakarna som standard på en Gnu-kompilator för sina nya chips.

Linux var fortfarande i sin linda. Självaste Linus Torvalds sade till mig att han trodde Linux var ointressant för inbyggda system för att fotavtrycket var för stort och för att det inte hade realtidsprestanda. Pionjärerna höll små hands-on-sessioner på inbyggnadsmässor, medan OS-konkurrenterna stod utanför och himlade med ögonen.

Nu har det svängt, kan man lugnt säga. På årets ECS har samtliga OS-, verktygs- och

plattformleverantörer stöd för Linux, och detta i sina huvudprodukter. Linux är så mainstream idag att leverantörerna tvingas nischas sina Linux-erbjudanden – fordon, telekom, säkerhetskritiskt – det finns några nischer som kräver kompetens utanför standard-Linux.

Virtualisering – att konsolidera tillämpningar på varsin virtuell processor på en ensam fysisk processor – har också det ett decennium på nacken av speciallösningar för inbyggnadsvärlden.

Idag har vi kommit till en tidpunkt då alla leverantörer känner sig tvingade att ha en egen produkt. Bara på denna lilla mässa hittar vi sju företag med hypervisorer: Green Hills, Lynuxworks, Montavista, Wind River, Mentor Graphics, National Instruments och Enea.

Är det någon processormakare utöver Intel som saknar Arm-processorer idag?

Jo, Microchip med sina MIPS-kretsar. Men på denna konferens finns bara två arkitekturer: x86 och Arm.

Och det är Arm som har bredden – den tränger ut allting från åttabitar till 64-bitare. Det är symptomatiskt att det senaste företaget som släppt en hypervisor – Mentor Graphics i oktober – bara stöder Arm. Den stöder inte x86.

Apple är än så länge ensam om en 64-bitars Arm. Men det kommer att bli många fler. Jag tror den är en stor trend på nästa ECS.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se



Hassan Jalal och hans dosor säkrar vatten och avlopp i Partille.

Att säkra länken går som en dans

Cryptango adderar modern autentisering till uråldriga kommunikationslänkar för styrning av vatten och avlopp.

krypterar automatiskt trafiken mellan sig. Autentiseringen är det viktigaste – att ordern kommer från rätt håll.

Kommuners vatten- och avlopp måste vara säkra mot elektroniska attacker. Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap anger inte exakt hur, men Partille kommun har börjat kryptera och autentisera sina datalänkar till övervakningssystem.

Och statuerar därmed ett exempel som andra kommer att följa. Det hoppas i alla fall Partilles leverantör, göteborgsbaserade tvåmannaföretaget Cryptango.

De gamla kommunikations- och styrlösningarna saknar säkerhet. Cryptangos levererar två dosor som kopplas till varsin ände av länken. De autentiserar och

Cryptango grundades formellt för ett drygt år sedan. Det började som ett magisterarbete i samarbete med delägaren Informasic, har belönats med en Skapa-utmärkelse och fått en investering från Almi och har förevisats i en utställning i riksdagshuset.

Fler kunder är på gång. Företagets fokus idag är vatten och avlopp. Men det finns mer infrastruktur som borde säkras, så större marknader hägrar. Även geografiskt – danska, tyska och norska kommuner har visat intresse.

Produkten heter Cryptango för att ”it takes two to tango”. JT



Green Hills Software kör Android, backkamera och instrumentkluster på en och samma Cortex A15-dubbelkärna – och visar därmed alla trender i en och samma demo.



IoT = Java of Things?

Internet of Things kan bli en riktigt bra affär för Oracle, som äger rättigheterna till programspråket Java. Var och en av dessa miljarder intelligenta ting som kör en javamaskin kommer att ge licensinkomster till Oracle. En avgift som beräknas per processorkärna.

Oracle med sina databaser och appserverar är lika välutrustat för andra änden av tingvärlden – molnet.

Javas stora fördel är dess ”IoT-mognad”. Plattformen inkluderar sedan länge mekanismer som andra M2M- och IoT-lösningar ännu inte ens insett att de saknar – som autentisering, meddelanden, komponentisering, positionering, databashantering och fältuppgadering.

Java i sin snällaste inbyggdsversion har ett fotavtryck på bara ett par hundra kbyte och Oracle gör sitt bästa för att se till att den stöds på allt som kan tänkas vilja sitta i tingsnätets noder – Arm, Power, x86, Mips.

På mässan visar Oracle upp ett Arduinokompatibelt utvecklingskort från partnern Gemalto. Det kör Java på en Armprocessor, styr en solcellsdriven snurra och rapporterar hem över ett 2G/3G-modem från Cinterion. JT

Hjälper dig till Arm via Qseven

Migrering från x86 till Arm är långt ifrån bara unplug-and-play. Men Congatec hjälper gärna till.

Congatec var tidigt ute med processorkort med Arm – Qseven-kort med Freescales Cortex A9-familj har funnits i ett år och kommer i nya versioner nästa år.

Företagets marknadschef Christian Eder är dock lite missnöjd med tempot – först nu rampar Freescale upp sina fyrkärnor. Samtidigt varnar han utvecklare som tror att ett byte från x86 till Arm är en enkel match.

–Man kanske vill byta från x86

för att spara effekt. Men det är inte bara att installera sin gamla mjukvara och köra. Många har problem att få upp sina Arm-kort. Inlärningskurvan är ganska tuff för den som inte är van vid Arm, säger Christian Eder.

Congatec hjälper dig gärna. Använder du företagets Qseven-kort – som finns med båda processortyperna – blir utmaningen förstås mindre.

Intel gör sitt bästa för att minska behovet av ett byte, med sina nya snåla Atomprocessorer.

–Atom är ett bra alternativ.



Christian Eder

Skillnaden i prestanda per watt är inte så stor mot Arm. Och mjukvaran blir enklare.

Congatec säljer färdiga datormoduler till dem som inte utvecklar kort själva – och de blir fler.

–Full kustomisering blir allt svårare, säger Christian Eder.

Gränssnitt till DDR1 var relativt enkelt. DDR3 kräver mycket fininputsning för att bli robust.

–Testning är dyrt, du behöver ett oscilloskop för en kvarts miljon. Det är rimligt för oss, men inte för den som bara tar fram ett kort om året. JT

Iphone-grafik på Cortex M-processor

När folk ser en bildskärm förväntar de sig idag att det händer något om de petar på den. Något snyggt och mjukt animerat. Tacka Iphone för det! Dansk teknik ger Iphone-grafik till lågeffektfamiljen Cortex M.

Med Iphone på näthinnan började Mjølner Informatics år 2009 att söka efter mjukvara som kunde ge sub-100 MHz-system en grafikupplevelse på Iphone-nivå, med tillämpningen på samma processor.

Det fanns inget. Så föddes istället C++-ramverket TouchGFX som först användes internt och senare släpptes som produkt.

Nyckeln till prestandan är att använda bitmapgrafik snarare än beräkningskrävande vektorgrafik.



–Folk sade att det inte var möjligt att göra snyggt animerad bitmapgrafik, men vi visade att det var det, säger Mjølners Jørgen Mygind.

Kunderna kan skapa en egen grafisk profil – man behöver inte hålla tillgodo med standardikoner.

Ett tiotal kunder i Danmark plus kunder i Kina, Tyskland och USA använder TouchGFX i vitvaror, medicinsk utrustning (bland annat en

intelligent säng), hemelektronik och industri.

Jørgen Mygind visar en takfönsterfjärrkontroll från Velux med en pekskärm på ett par tum. Den drivs med AAA-batterier i ett år, vid användning tre gånger om dagen. Hjärnan är en 48 MHz Cortex M3 från Silicon Labs – alltså från norska Energy Micro. Mjølner utnyttjar flitigt de omskrutna strömsparmöjligheterna, som att enheter kan tala direkt utan att väcka CPU:n.

TouchGFX stöder hela Cortex M-familjen – Mo, M3 och M4.

Företaget knoppades av från Åhus universitet för 25 år sedan och har utvecklat användargränssnitt och appar, för bland annat danska banker.

På mässan ställer Mjølner ut med distributören EBV som tror att dess Cortex M-kunder kan höja värdet på sina produkter med TouchGFX. JT



Jørgen Mygind

Håller kompilatorn för bilkörning?

BMW krocktestar sina kompilatorer. Ett holländskt företag levererar släggan.

Marcel Beemster från holländska ACE (Associated Computer Experts) har bara en produkt att visa upp på mässan. Och den känns i förstone extremt nischad. Den heter Supertest och verifierar att en kompilator är korrekt.

För hur många företag bygger

kompilatorer?

Men det visar sig att även de som använder kompilatorer behöver testa dem, för sina egna unika tillämpningar.

Alla kompilatorer har buggar. Men det behöver inte vara en katastrof ens för den som utvecklar säkerhetskritiska system. Den korrekta frågan man ska ställa är om det går att lita på kompilatorn för exakt den optimerings-

nivå du kör kompilatorn på, för den funktionalitet du använder och på din specifika hårdvara.

Den frågan kan Supertest svara på. En av kunderna är BMW som gör nya provkörningar med Supertest varje gång det plockar upp en ny version av gratiskompilatorn GCC.

Tekniken är att provköra kom-



Marcel Beemster

pilatorn med olika luriga kodsnuittar, och verifiera att utdata ser ut som det ska.

Den senaste produkten från ACE använder Supertest för att kvalificera kompilatorer som används för att konstruera enligt fordonssäkerhetsstandard ISO 26262.

JT

Tufft att tillverka åt andra

Kraftiga svängningar i efterfrågan, en stenhård konkurrens från lågkostnadsländer och lövtunna marginaler. Villkoren för de svenska kontraktstillverkarna är ingen dans på rosor. Trots det finns ett antal bolag som visar vinst år efter år samtidigt som andra går i konkurs eller blir uppköpta. Dessutom verkar det finnas en magisk gräns en bit över en halv miljard kronor. För de bolag som är större ser det ut att vara omöjligt att gå plus annat än enstaka år med stark konjunktur.

Att sätta en siffra på den svenska EMS-marknadens storlek känns lite som att fråga hur långt ett snöre är. Men summerar man omsättningen för de tio största företagen och utgår från att det åtminstone finns ytterligare 60 företag inom området landar man på 15 till 20 miljarder kronor och att den sysselsätter 6000 till 7000 personer.

En del företrädare för branschen tycker spannet verkar vara i överkant, andra tror att det är för lågt. Bägge lägren kan ha rätt, för hur definierar man EMS-marknaden?

Ta bara de tre börsnoterade kontraktstillverkarna Partnertech, Kitron och Note. Norsk-litauiska Kitron redovisar på ett fördömligt sätt för den här typen av analyser. Företaget omsatte 1695 miljoner norska kronor år 2012. Dyker man ner i årsredovisningen framgår det att fabriken i Jönköping omsatte 500 miljoner norska kronor och att hela koncernens försäljning till svenska kunder var 842 miljoner norska kronor.

Elektronik och mekanik

Tar man istället konkurrenten Partnertech så redovisar företaget inte försäljningen på olika marknader. Istället framgår det av årsredovisningen att kretskortsproduktion med tillhörande box-build och kablage omsatte 1046 miljoner kronor i fjol medan den totala omsättningen låg på 2 242 miljoner kronor. Hur

mycket av det som de svenska fabriken genererade eller de svenska kunderna stod för går inte att utläsa.

Note har en tredje modell. Företaget delar upp intäkterna i pengar som kommer från de så kallade nearsourcingcentren och från så kallade industrial plants. För 2012 var den totala omsättningen 1029 miljoner kronor varav 859,7 kom från nearsourcing och 169,5 kom från industrial plants.

Privatägda Enics, med huvudkontoret i Schweiz, omsatte ungefär 3600 miljoner kronor i fjol varav 920 miljoner kom från de två svenska fabriken. Företaget har stuvat om i den globala

organisationen de senaste åren och påbörjade en flytt av delar av verksamheten i Västerås till Estland år 2011, en förändring som säkert bidragit till att den svenska verksamheten minskade med 253 miljoner kronor under 2012.

I segmentet under de fyra företagen med miljardomsättning, det vill säga Partnertech, Kitron, Note och Enics, finns ett antal företag som ligger runt en halv miljard kronor.

Hit kan man räkna uppstickaren Hanza, som visserligen omsatte 962 miljoner kronor i fjol men bara 450 miljoner kom från elektronikdelen. Resten är mekanisk bearbetning som inte med självklarhet kan räknas som en

del av ett elektroniksystem.

Här finns också Sanmina-SCI i Örnsköldsvik som främst tillverkar medicintekniska produkter och omsatte 502 miljoner kronor i fjol med en vist på 45 miljoner kronor.

Flextronics, med verksamhet i Linköping och Ronneby, omsatte 652 miljoner kronor i fjol och redovisade för första gången en vinst. Överskottet efter skatt landade på 45 miljoner kronor.

Stabil vinstmaskin

Granne med Flextronics i Ronneby finns Orbit Ones huvudkontor och största fabrik. Den privatägda koncernen har genererat stabila vinster år efter år. Förutom ett visst mått av tur förklarade företaget tidigare vd Christer Malm framgångarna med självständiga fabriker utan mellanchefer där ingen kund ska vara större än 15 procent, ett gemensamt affärssystem, liten administration och att köpa begagnat så långt det går.

Slår man ihop omsättningen för Leab och Wintech, som bägge ägas av Lifco, så landar man på 451 miljoner kronor i fjol. Bägge företagen har klarat sig bra genom konjunkturcyklerna.

I spannet från 500 miljoner ner till 100 miljoner kronor finns bland annat Rimasterkoncernen, norskägda Norautron, snabbväxaren Panlink liksom Onrox och Eribel. De senare ägs av Midway och har ett visst teknikutbyte men har även börjat samordna inköpen.

Går man under 100 miljoner finns kanske 60 till 70 företag som livnär sig på någon form av elektronikmontage.

Att skatta hela den svenska elektronikproduktionen är en ännu svårare uppgift.

– Tar man med alla tillverkade företag inklusive Ericsson blir det 50 till 75 miljarder kronor i försäljningsledet. Ericsson självt är större än hela den svenska EMS-marknaden, säger konsulten Hans Österberg som nyligen försökt att kartlägga branschen.

Ericsson har trots alla utflyttningar från Sverige fortfarande omfattande elektronikproduk-

År	2012	2011	2010
Partnertech	2 242	2 322	2 181
Kretskort och box-build	1046	932	—
Vinst efter skatt	-7,9	5,2	-19,6
Kitron*	1695	1656	1644
Svenska fabriken	500	435	—
Svenska kunder	842	761	—
Vinst efter skatt	46	17	-25
Note	1029	1209	1 211
Vinst efter skatt	19,1	56,3	-59,4
Enics (Sverige)	920	1 173	1 115
Vinst efter skatt	19	68	70
Hanza	962	885	470
Elektronik	ca 450	—	—
Vinst efter skatt	-27	-6,6	17
Flextronics (Sverige)	652	738	884
Vinst efter skatt	45	-20	-149
Sanmina-SCI (Sverige)	502	439	484
Vinst efter skatt	85	23	115
Orbit One	451	525	498
Vinst efter skatt	10	31	40
Leab	327	407	419
Vinst efter skatt	20,6	35,9	29,8
Wintech	124	126	105
Vinst efter skatt	4,3	12,7	2,4
Rimaster	377	405	311
Vinst efter skatt	0,5	9,9	3,2
Inission	260	240	—
Panlink	194	135	118
Vinst efter skatt	6,6	7,9	-2,4
Onrox	113	129	104
Vinst efter skatt	-1,9	6,4	2,9
Eribel	152	110	110
Vinst efter skatt	-0,146	2,3	2,7
Norautron	126	132	140
Vinst efter skatt	0,04	0,004	1,8

Alla siffror är i miljoner kronor

*NOK



PER HENRICSSON

tion i Borås, Katrineholm, Kumla och Kista i egen regi. Dessutom finns egna fabriker i bland annat Estland, Italien och Kina men företaget nyttjar också globala kontraktstillverkare som Flextronics, Jabl och Sanmina-SCI.

Tittar man på siffror för det dryga dussin kontraktstillverkare som finns med i tabellen här intill står det klart att 2012 var ett tufft

år. I princip alla minskade i omsättning och vinsterna krympte. Hur det blir i år är för tidigt att säga men ska man döma av rapporterna från Partnertech, Kitron och Note blir det inte bättre i år.

Leveransprecision viktigt

Striden om marknadsandelarna är mycket tuff vilket trycker ned marginalerna. Den svenska till-

vuxten inom branschen beräknas under 2013 stanna vid 2–3 procent och större delen av denna tillväxt och mer därtill går direkt till företag utanför landet.

–Valet av produktionspartner styrs av givetvis av pris men även finansiering, kvalitet, ledtider och leveransprecision står högt på önskelistan. Ingen har längre råd att bygga lager varför det är

synnerligen viktigt med pålitliga leveranser.

När det gäller kostnader så kunde man för några år sedan se en trend att produktion för vårt närområde flyttades till Baltikum. Baltikum har en arbetskostnad som ligger på cirka 30 procent av den svenska. Nu går flytten istället till länder som Rumänien och Bulgarien som har en arbetskostnad som är nära hälften av Baltikums.

I Sverige kan vi nu enbart konkurrera när det gäller små serier, hög automatisering och initial produktion som ännu inte industrialiserats fullt ut. Även produkter som har höga transportkostnader tillverkas med fördel fortfarande i Sverige men detta gäller tyvärr sällan för elektronikproduktion.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Svårsprängd miljardvall

Bara två gånger de senaste tio åren har Partnertech, Kitron och Note gått med vinst samma år. Konstaterandet kan tyckas märkligt, börsnoterade företaget bedriver inte välgörenhet. De har som målsättning att växa och ge så god avkastning som möjligt till sina ägare via stigande kurser och en årlig utdelning.

En förutsättning för åtminstone det senare är att verksamheten går med vinst. Men under de senaste tio åren är det bara år 2011 och 2006 som Partnertech, Kitron och Note gått med vinst samma år.

Man kan konstatera att företagen nästa lika ofta går med förlust som de visar vinst. Under de senaste tio åren, en period som rymmer ungefär två konjunkturcykler, har Kitron och Note gått med förlust fyra av åren medan Partnertech gått med förlust fem av åren.

Summerar man de senaste tio åren är Kitron bäst i klassen med en vinstmarginal på sista raden (efter skatt) som ligger på 0,8 procent. Partnertech är god tvåa med 0,6 procent och Note trea med 0,4 procent. Då är ändå inte Notes nyemission år 2010 på 87 miljoner kronor medräknad, tar man med

den blir marginalen negativ.

Företagen själva fokuserar på andra siffror än resultatet efter skatt. Note använder räntabilitet på operativt kapital. För några år sedan var ambitionen att den skulle ligga på minst 35 procent. Idag är det 20 procent som gäller men även det lägre målet har visat sig omöjligt att nå:

2012:	7,9 procent
2011:	17,7 procent
2010:	–12,1 procent
2009:	–18,8 procent
2008:	–0,7 procent

NOTE HAR OCKSÅ den lite mjukare ambitionen att ”Långsiktigt och över en konjunkturcykel ska lönsamheten dessutom överstiga genomsnittet av andra medelstora internationella och jämförbara konkurrenters.”

Inte heller Partnertech har nått sitt officiella mål på 7 procent rörelseresultat över en konjunkturcykel:

2012:	1,1 procent
2011:	–2,0 procent
2010:	–0,7 procent
2009:	0,2 procent
2008:	–1,1 procent
2007:	–0,7 procent

SIFFRORNA VISAR med all önskvärd tydlighet att det är svårt att få en uthållig lönsamhet som

kontraktstillverkare när omsättning ligger på en miljard kronor eller mer. Upp till den nivån ser mindre konkurrenter (med några få undantag) ut att få ihop ekvationen.

Vad det här beror på finns det såklart många orsaker till men att det är enklare med kostnadskontroll i ett mindre företag är en förklaring. En annan att de tre stora under många år hade som ambition att växa kraftigt, en strategi som visade sig vara svår att förena med lönsamhet.

Kanske ska man också tillägga att till skillnad från jättarna så drivs de mindre kontraktstillverkarna ofta av ägarna själva. Vilket nog har stor betydelse för kostnadskontrollen.

DET SKA DÄRFÖR bli intressant att se hur Hanza och Inission klarar sig när de hamnar runt miljarden i omsättning. Bägge bolagen har på några få år byggts upp genom förvärv, en liknande strategi som skapade Note men som visade sig vara svår att få lönsam i långa lopet.

Hanza gjorde en mindre vinst 2011 men vände till en förlust på 25 miljoner kronor för 2012. Omsättning låg på 885 miljoner 2011 och 961 för 2012. Köpet av Alfaram i mars i år kommer att addera runt

hundra miljoner i omsättning.

Inission har hittills lyckats växa genom förvärv och ändå visa lönsamhet. Omsättningen har de senaste två åren legat på 240 respektive 260 miljoner men frågan är om sommarens inlägg i krisdrabbade Incap slutar lyckligt. Företaget är trots ett kraftigt tapp sen ifjol klart större än Inission.

LEDARDUON Fredrik Berghel och Olle Hulteberg kör samma metod som för EDC, det bolag de började med och som också var i rekonstruktion vid övertagandet: extrem kostnadskontroll och besök hos alla kunder för att hålla kvar dem.

Hittills har Inission satsar 2,5 miljoner euro i Incap vilket gett 26,12 procent av ägandet i bolaget. Inission har en option där företaget kan begära att Incap köper Inissions fabriker. Beroende på olika parametrar kan det ge Fredrik Berghel och Olle Hulteberg en ägarandel på 51 till 64 procent av Incap.

Optionen löper ut sista december men det är långt ifrån säkert att att den kommer att användas.

–Det har varit tyngre än vi trodde så vi får se hur det blir. En annan möjlighet är att vi ökar ägandet i Incap via börsen, säger Fredrik Berghel. **PH**

Få straffade för brott mot RoHS



Under fem år har Kemikalieinspektionen testat närmare 500 produkter för att se om de uppfyller lagkraven i RoHS. Hittills har enbart åtta åtalansmälningar lett till straff. Straffrättsligt rimligt, menar chefsåklagare Mats Palm. Problemet är att RoHS ligger under miljöbalken, menar Maria Månsson, ordförande Svensk Elektronik.

Elektroniktidningen frågar sig vad EU-direktiv kallat RoHS – som syftar till att begränsa vissa tungmetaller och flamskyddsmedel i elektronik – egentligen har lett till i Sverige sedan det började gälla i medlemsstaterna den 1 juli år 2006. Här i landet är det Kemikalieinspektionen som har i uppgift att kontrollera att de produkter som säljs följer RoHS-direktivet.

Kemikalieinspektionen började sin kontrollverksamhet år 2008 och har fram till i fjol hunnit testa 466 produkter – de flesta utvalda av Elsäkerhetsverket som handplockat misstänkt hemelektronik och en del elektriska leksaker som ingått i större lek-

saksprojekt. Av de testade produkterna har det visat sig att 107 inte uppfyller lagkraven i RoHS, varav 61 leksaker och allt övrigt hemelektronik.

– Om importören eller tillverkaren av en vara som inte uppfyller kraven finns i Sverige är vi skyldig att göra en polisanmälan. Kommer det ansvariga företaget från ett annat EU-land kontakter vi myndigheten i det landet. Vi har ett EU-samarbete och kontaktuppgifter till myndigheter i flera länder, men inte alla, säger Mariana Pilenvik, inspektör på Kemikalieinspektionen (Kemi).

Resultatet som Elektroniktidningen fått fram är att Kemi hit-

tills gjort 49 åtalansmälningar gällande RoHS.

ATT DET INTE BLIVIT FLER beror dels på att importören eller tillverkare bakom en vara inte finns i Sverige. Dels på att det är företag och inte produkter som anmäls. Det kan alltså vara flera produkter på en anmälan.

Och här kommer det intressanta:

- av de 49 anmälningarna är det hittills enbart åtta som lett till ett strafföreläggande med företagsbot – ett är dessutom inte godkänt ännu. Vanlige handlar det om böter på mellan 25 000 och 375 000 kronor.



Mariana Pilenvik

FAKTA:

RoHS – kort för Restriction of Hazardous Substances – är ett EU-direktiv som begränsar användningen av bly, kvicksilver, kadmium, sexvärt krom, polybromerade bifenylter eller polybromerade difenyletrar elektriska och elektroniska produkter som säljs inom EU-marknaden.

RoHS-direktivet trädde i

kraft den 1 juli 2006. Sedan starten har olika produktkategorier och produkter varit undantagna direktivet. Direktivet utökas dock stegvis, till att omfatta fler produktgrupper. Från den 23 juli 2019 kommer RoHS-direktivet att omfatta all elektrisk och elektronisk utrustning, om den inte klart uttalat är undantagen.

- av de resterande 41 åtalansmälningarna pågår förundersökning i tio fall, medan de övriga 31 anmälningarna har lett till förundersökning inte har inletts eller lagts ner. När en förundersökning läggs ned hänvisas ofta till 23 kapitlet 4 § andra stycket rättegångsbalken. När den inte inleds hänvisas ofta till 23 kapitlet 1 § första stycket rättegångsbalken.

MAN FRÅGAR SIG om resultatet är rimligt. Ska fem år av selektivt testande resultera i så lite som att åtta åtalansmälningar leder till böter?

– Om det är rimligt – det är inte en lätt fråga, säger chefsåklagare Mats Palm på en direkt fråga från Elektroniktidningen.



Mats Palm

Samtidigt menar han att åtta av 49 anmälningar ligger i linje med rättssystemet.

– Om man tittar på samtliga miljöbrott som begås i Sverige så är det i snitt mellan 18 och 23 procent som lagförs, så detta resultat ►

Oändliga möjligheter, en plattform

med den enda kompletta designmiljön



NI LabVIEW är det mest omfattande utvecklingsverktyget med oöverträffad hårdvaruintegration och den breda kompatibilitet du behöver för att utveckla vilken mät- eller reglerfunktion som helst. LabVIEW är ryggraden i den grafiska systemdesignmetoden. En öppen plattform av produktiv mjukvara och programmerbar hårdvara för att accelerera utvecklingen av ditt system.

LabVIEW:s systemdesignmjukvara ger dig oöverträffad hårdvaruintegration och hjälper dig programmera på samma sätt som du tänker – grafiskt.



>> Accelerera din systemdesign på ni.com/labview-platform

08-587 895 00

National Instruments Sweden AB ■ Box 1007 ■ 164 21 KISTA ■ Sweden ■ Org nr: 556430-8384 ■ Säte: Stockholm ■ F-Skatt

©2013 National Instruments. All rights reserved. LabVIEW, National Instruments, ni.com, and NI TestStand are trademarks of National Instruments. Other product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies. 09306

 **NATIONAL
INSTRUMENTS™**

ligger i linje med övriga miljöbrott och kan ses som straffrättsligt rimligt.

Samtidigt satt Mats Palm så sent som i maj ner tillsammans med bland annat ansvariga enhetschefer från Kemi och beslutade om en ändrad åtalsprocedur i dessa ärenden.

TIDIGARE HAR KEMI skickat sina åtalsanmälningar till åklagare som sitter geografiskt i närheten av de åtalade företagen. Sedan beslutet i maj ska alla åtalsanmälningar gå via åklagare i Malmö, där Mats Palm är chefsåklagare på Riksenheten för miljö- och arbetsmiljömål.

Förhoppningen är att förändringen ska ge en mer enhetlig bedömning över hela landet.

–Vi har bedömt att dessa ärenden är speciella och komplicerade. Därför har vi nu valt att några åklagare på varje enhet ska bli specialiserade på detta. De kan då diskutera med varandra, men alla åtal ska gå via en åklagare i Malmö som får huvudansvaret.

Att förändringen kommer att leda till snabbare avslut är han dock tveksam till.

–Förändringen gör vi för att få en mer enhetlig bedömning. Däremot uppdrar vi åt polisen att göra förhör. Det är en avvägning på polisnivå, men på många polisdistrikt i landet säger man sig inte ha tillräckliga resurser för detta. Åklagarna kan bara påminna poliserna enligt vissa rutiner.

Mot bakgrund av detta kan

man fråga sig varför Sverige valt att implementera RoHS-direktivet under miljöbalken, som kräver ett straffrättsligt förfarande.

Från EU finns inte något sådant krav. Det som gäller för RoHS-direktivet är att ”Medlemsstaterna ska fastställa regler om sanktioner för överträdelser av nationella bestämmelser som antas till följd av detta direktiv och ska vidta alla nödvändiga åtgärder för att se till att de tillämpas. Dessa sanktioner ska vara effektiva, proportionella och avskräckande.”

–Det är samma sanktioner som gäller för de allra flesta EU-direktiv, förklarar Johan Fallesen på rättssekreteriatet på Miljödepartementet.

DET ÄR ALLTSÅ en avvägning på nationell politisk nivå huruvida sanktionerna ska vara straffrättsliga eller administrativa.

–Är det straffrättsligt blir det komplicerat och det ska det vara, konstaterar Mats Palm.

Den svenska implementeringen av RoHS-direktivet är något som branschorganisationen Svensk Elektronik, med ordförande Maria Månsson i spetsen,



Maria Månsson

inte uppskattar.

–Jag skulle önska att man hade samma typ av lagstiftning när det gäller RoHS som EMC. Där är det norm att ett företag som inte uppfyller kraven får tillbaka sin produkt för att göra om och göra rätt. Det är inte ett brott om man gjort allt man kan, men inte uppfyller kraven.

ETT BÄTTRE SCENARIO i Maria Månssons ögon vore att lägga resurser på att informera företag i hur de uppfyller reglerna och att kontrollera att de verkligen görs.

–I Sverige har vi många företag som lägger mycket arbete på att följa regler och man vill ju att det ska löna sig. Vi vill inte att dessa företag blir utkonkurrerade av dem som inte uppfyller lagkraven, säger hon.

En genomtänkt och väl genomförd marknads kontroll som är konkurrensneutral, är således ett uttalat önskemål.

–Men det känns inte som att vi är på väg dit. RoHS-direktivet går under miljöbalken, därmed måste åklagare dras in vid en anmälan, konstaterar Maria Månsson.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se



SCANTEC NORDIC AB

Kemi har börjat kontrollera mera

Kemikalieinspektionen har sedan år 2008 kontrollerat om olika produkter följer RoHS-direktivet. Hittills har Kemi mestadels tagit över produkter som Elsäkerhetsverket testat för elsäkerhet – men nu är det dags för mer egen urvalsverksamhet.

–I år har vi startat ett eget projekt där vi själva väljer ut vilka produkter som ska testas. Vi är klara med insamlandet. Nästa steg är att testa produkterna med XRF-instrument, säger Mariana Pilenvik, inspektör på Kemikalieinspektionen (Kemi).

Fram till i år har 212 elektriska leksaker och 254 produkter klassade som hemelektronik fått känna på röntgenpistolen som Kemi använder i sitt labb för att hitta ämnen som är förbjudna enligt RoHS. De produkter som fastnar i den första kontrollen

skickas sedan vidare till ett externt labb där man fastställer den exakta halten av de olika ingående ämnena.

–Från Elsäkerhetsverket får vi en väldig blandning av produkter, från spishällar och lampor till värmeelement. Nu vill vi fokusera på en produktkategori där vi genom året sett att det funnits

brister, förklarar Mariana Pilenvik.

Valet av extrakontroll har därför fallit på hårfönar och hårtångar. I en första omgång har Kemi valt ut cirka 40 produkter, som nu alltså ska börja analyseras.

–Hur vi går vidare nästa år är inte beslutat ännu. Vi kan komma att fortsätta att fokusera på

denna kategori, om vi ser att det behövs. Vi kan också komma att utöka med andra produktkategorier, som vi upplever har större problem.

Samarbete med Elsäkerhetsverket kvarstår parallellt med den utökade verksamheten.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

År	Hemelektronik som kontrollerats			Elektriska leksaker som kontrollerats		
	Testade (antal)	Uppfyller ej RoHS (antal)	Åtalsanmälda företag (antal)	Testade (antal)	Uppfyller ej RoHS (antal)	Åtalsanmälda företag (antal)
2008	69	13	3	0	0	0
2009	12	1	0	29	11	0
2010	50	10	5	79	17	9
2011	62	10	6	76	22	10
2012	61	12	7	28	11	8
Totalt	254	46	21	212	61	27

Kemikalieinspektionen har gjort totalt 49 åtalsanmälningar, varav en elektrisk leksak kommit in som ett tips och därmed inte finns med i denna statistik.

it's the — small things — that accelerate — the world



EU förbereder lag om konfliktmineraler

I mitten av december förväntas EU-kommissionen lägga fram ett förslag som kräver rapportering av de så kallade konfliktmineralerna, det vill säga tenn, wolfram, coltan (som innehåller niob och tantal) liksom guld. USA har redan motsvarande lagstiftning för att strypa finansieringen av gerillagrupperna i östra Kongo men den omfattar enbart börsnoterade företag. Europa kommer troligen att sikta in sig på smältverk och andra företag närmare gruvnäringen. Hur det än går påverkas snart alla svenska elektronikföretag.

Diskussionerna i USA om användningen av konfliktmineraler drog igång på allvar i slutet av 2000-talet. Men det dröjde till 22 augusti 2012 innan en lag kunde undertecknas av president Obama. Lagen är märkligt nog en del av Dodd-Frank Act, ett regelverk som ska skydda amerikanska konsumenter genom att öka stabiliteten och transparensen i det finansiella systemet.

Dodd-Frank tillkom efter den djupa finanskrisen mellan 2007 och 2010. Lagen antogs 21 juli 2010 medan tillägget om konfliktmineraler infördes 22 augusti 2012. I och med att det är en del av Dodd-Frank är det det amerikanska finansdepartementet som ska kontrollera efterlevnaden.

Alla företag som är börsnote-



TENN

rade i USA måste senast 31 maj nästa år rapportera om de har haft några konfliktmineraler i sina produkter under 2013. Om materialet kommer från Kongo måste det gå att visa att gruvan eller handeln inte kontrolleras av någon gerillagrupp.

ALLT HANDLAR OM spårbarhet, att kunna styrka de ingående ämnenas väg från gruvan till den färdiga elektroniken. På så sätt liknar arbetssättet det som används i RoHS-direktivet men en viktig skillnad är att det inte går att ta till exempel en mobiltelefon, motorstyrning eller kylskåp och sedan analysera de ingående komponenterna för att hitta ut-sprunget. Alla spår på varifrån råvaran kommer försvinner i smältverken.

En metod för att försäkra sig

om att det inte ingår mineraler som utvunnits i gerillakontrollerade gruvor är att bara nyttja smältverk som är certifierade av någon lämplig organisation, till exempel Conflict Free Smelter Initiative (CFSI).

–Många svenska företag har vaknat och börjar intressera sig för frågan, säger Jenny Sandahl på Ericsson.

I OCH MED ATT telekomjättens aktie är noterad på den amerikanska Nasdaq-börsen måste företaget rapportera enligt Dodd-Frank.

–Vi har bett våra komponentleverantörer att rapportera de smältverk som används för att processa material i deras produkter, information som de i sin tur behöver få från sina underleverantörer.

Ett problem för de företag som omfattas är att det inte finns någon standard för hur frågorna ska ställas och hur de sedan ska redovisas.

–Vi har lagt ned ganska många mantimmar eftersom vi behöver rapportera för hela företaget, säger Jenny Sandahl.

Samtidigt finns en infasningsperiod på två år för större företag och fyra år för mindre. Så även om det första året inte går att re-



WOLFRAM

FOTO: ROB LAVINSKY

dovisa exakt varifrån alla ämnen kommit gäller det för företagen att kunna presentera planer på vilka förbättringar de ska vidta.

Två av de största kondensatortillverkarna, AWX och Kemet, är amerikanska och har redan genomfört underleverantörsprogram som garanterar att produkterna är fria från konfliktmineraler.

Hur den europeiska lagstiftningen kommer att se ut är ännu inte klart. EU-kommissionen genomförde i våras en så kallad konsultation, en form av remissrunda, som genererade närmare 300 kommentarer från företag, organisationer och privatpersoner.



COLTAN

I ETT TAL I SEPTEMBER framhöll handelskommissionären Karel De

Gucht att det kommande lagförslaget bör baseras på existerande regler, bland annat de som USA införde och de metoder för att göra så kallad due diligence som används inom OECD. Men även på frivilliga initiativ och EU kommer troligen att uppmantra smältverken att certifiera sig hos kunderna, det vill säga komponentleverantörerna.

Samtidigt verkar EU ha ambition att få med även Kina på tåget och det är inte uteslutet att även andra regioner än Kongo kan komma att omfattas. Det gäller till exempel tenngruvor i Indonesien och wolfram från Colombia.

I Sverige ligger frågan på UD:s bord i och med att det handlar om frihandel. I dagsläget arbetar UD inte aktivt med området utan avvaktar vad som händer på EU-nivå.

PER HENRICSSON
per@etn.se

FAKTA:

Om konflikten i Kongo

Minst fem miljoner människor beräknas ha dödats i Kongo sedan 1996. Konflikten är komplex men botten i etniska motsättningar och tvister kring gränsdragningar. Dessutom är området rikt på naturresurser vilket bidragit till att finansiera de stridande parterna.

Under årens lopp har en mängd olika försök gjorts för att få stopp på dödandet. Så sent som i höstas har den kongolesiska armén, understödd av FN-trupper, tagit

tillbaka delar av östra Kongo som tidigare kontrollerats av en av gerillaarméerna.

USA har satsat på att strypa finansieringen till gerillagrupperna genom att förbjuda användningen av olika mineraler som bryts i små dagbrott i konfliktområdet, det vill säga de östra delarna av Demokratiska Republiken Kongo, även kallat Kongo-Kinshasa. Olika gerillagrupper beskattar gruvsdriften eller bedriver gruvsdrift under slavliknade villkor.



GULD

Boka din plats på Nordens största Elektronikmässa!



Tre dagar du inte vill missa

Heta nyheter och spännande trender. Kreativa möten och inspirerande seminarier. Nordens största elektronikmässa är snart fullbokad, och nu laddar vi för att kunna ge dig en mässa fullmatad med nya tankar, nya lösningar och nya affärer.

Välkommen att vara med du också!
Boka din plats på www.see-event.se

S.E.E.
SCANDINAVIAN
ELECTRONICS
EVENT

8 - 10 APRIL 2014

Kistamässan
Kista Science City

Arrangeras av:

 **Stockholmsmässan**

 **BRANSCHORGANISATIONEN
SVENSK ELEKTRONIK**

Tio tidlösa regler för kretskortsdesign



Håll grunderna i minnet så går kretskortsdesignen som en dans



Av Edwin Robledo, CadSoft

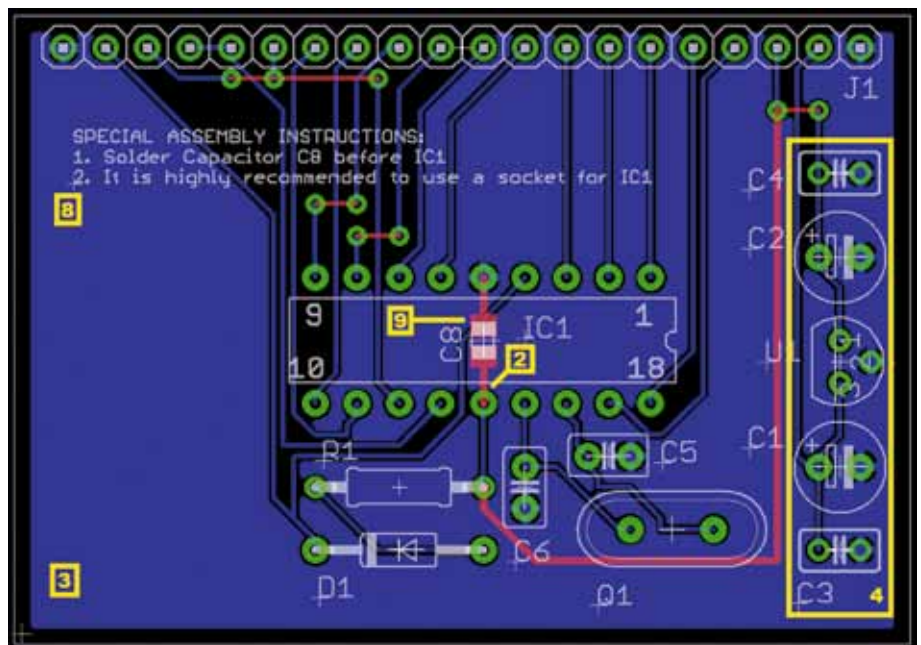
Edwin Robledo är General Manager hos CadSoft USA och har arbetat på företaget i 20 år.

Det finns ett antal gyllene regler för kretskortsdesign varav de flesta knappt ändrats sedan den kommersiella kretskortsdesignens födelse för 25 år sedan. De här reglerna kan allmänt sett tillämpas på alla kretskortsprojekt, och bör utgöra en användbar vägledning både för elektronikkonstruktörer i vardande och för mer vana kortbyggare.

Trots en allt mer integrerade systemkretsar och den ökande tillgängligheten av funktionsspäckade utvecklingskort så kommer användning av elektronik att kräva skräddarsydda mönsterkort i många fall. Även för engångsutvecklande kan ett enkelt mönsterkort (PCB) fortfarande spela en viktig roll, eftersom det är både en fysisk plattform för designen och den mest flexibla ingrediensen som du kan lägga till oarbetade komponenter för att färdigställa elektronisksystem av alla olika slag.

Det finns tio viktiga regler en elektronikdesigner ska tänka på under CAD av alla slags mönsterkort. Reglerna ges inte nödvändigtvis i kronologisk ordning, eller i ordning efter inbördes betydelse, men sammantaget kan de göra stor skillnad.

REGEL 1, skaffa rätt rutnät – hitta ett rutnätsavstånd som passar så många av dina komponenter som möjligt, och använd det i hela projektet. Även om flera rutnät kan vara en lockande tanke, så kan lite extra tanke under planeringen av layouten göra att du slipper problem med avstånden och kan maximera användningen av kortet. Många komponenter finns tillgängliga i olika förpackningsstorlekar, och det är någonting du ska utnyttja till din fördel. Dessutom, eftersom polygonen är en viktig form när du lägger till koppar på kortet, och kort med flera rutnät ofta resulterar i polygonfyllningsavvikelse, så kan du göra allting svårare för dig än det behöver vara om du inte standardiserar på ett enda rutnät.



REGEL 2, håll ledningsbanorna så korta och direkta som möjligt. Det kanske låter enkelt, och självklart, men att håll ändå den här regeln i tankarna under varje enskilt steg, även om det innebär att du får gå över delar av layouten en gång till för att optimera banornas längder. Det här gäller särskilt för analoga och snabba digitala kretsar, där impedans och parasitiska effekter alltid kommer inverka negativt på systemets prestanda.

REGEL 3, använd ett strömplan för att hantera spridningen av ström- och jordledningar. Att lägga jordplan (copper pours) på strömplanet är ett snabbt och enkelt alternativ i de flesta PCB-designprogramvaror. Med den metoden används stora mängder koppar på vanliga anslutningar, vilket bidrar till att säkra att strömmen flödar så effektivt som möjligt, med minimal impedans

och minimalt spänningsfall, samt att jordreturledningarna är tillräckliga. Om det går ska du dra flera matningsledningar genom samma område på kortet, och komma ihåg att om jordplanet ska dras över en stor del av ett lager, så kan det motverka överhörning mellan ledningar som går över det i intilliggande lager.

REGEL 4, gruppera dina komponenter och testpunkter om du behöver använda dem tillsammans. Du kan till exempel placera ut de diskreta komponenter som behövs för en operationsförstärkare nära den enheten. Det hjälper dig dels med ledningslängderna från regel 2, och underlättar även testning och felsökning.

REGEL 5, panelsätt ditt mönsterkort genom att upprepa kortet flera gånger på ett större kort. Om du använder det format som pas-

sar bäst för den utrustning som din valda tillverkare använder, så kommer det att resultera i lägre kostnader för prototyper och tillverkning. Börja med att placera ut kortet som en panel. Kontakta korttillverkaren för att få en specifikation av de panelstorlekar som de föredrar. När dina designregler sedan har korrigerats, så ska du göra ditt bästa för att mäta upp och upprepa din design flera gånger inom den föredragna panelstorleken.

REGEL 6, konsolidera dina komponentvärden. Som designer kommer du att ha valt ut ett antal diskreta komponenter som kan ha högre eller lägre värden, och fungera precis lika bra. Genom att konsolidera till ett färre antal standardvärden kan du göra materiallistorna enklare, och antagligen även billigare. Det kan även göra lagerhållningen enklare om du har en uppsättning mönsterkort som bygger på dina valda komponentvärden.

REGEL 7, gör designregelkontroller så ofta du bara orkar. Funktionen för designregelkontroller i PCB-programvaran tar lite tid, men kontroller under arbetets gång kan spara otaliga timmar när du jobbar med mer komplexa konstruktioner, och är en mycket

god vana att odla. Varje layoutbeslut är avgörande, och med designregelkontroller kan du se till att hålla de viktigaste i huvudet.

REGEL 8, använd screentryck på ett smart sätt. Screentryck kan användas för att visa en mängd användbar information för kortmonteraren, samt för service- eller testteknikern, och till och med för installatören eller enhetsoperatören. Tydligt etiketterade funktioner och testpunkter är självklara, men man bör även fundera på att ta med komponenternas och kontaktornas orientering när tillfälle ges. Även om texten och symbolerna hamnar under komponenterna efter montering av kortet, så kommer den till användning. Flitig användning av screentryck, på bägge sidor av kortet, kan minska behovet av omarbetningar och förenkla produktionsarbetet.

REGEL 9, avkopplingskondensatorer behövs. Försök inte optimera din design genom att undvika att avkoppla strömlinor, och förlita dig på de absoluta gränsvärdena som angetts på databladet för komponenterna. Kondensatorer är kostnadseffektiva och robusta, så ta dig tiden att ta med dem i alla sammanhang som

tillåter det, och kom samtidigt ihåg att följa regel 6 och använda en uppsättning med standardvärden för att förenkla lagerhållningen.

REGEL 10, generera dina egna PCB-tillverkningsdata och bekräfta dem innan du skickar iväg designen för tillverkning. De flesta korttillverkare är beredda att göra det åt dig direkt från din nedladdning, men om du skapar egna Gerber-filer först, och visar dem med ett kostnadsfritt visningsprogram för att kontrollera att det ser ut som du tänkt dig, så kan du undvika missförstånd. Du kan till och med hitta eventuella fel som råkat komma med innan de förevisas i glasfiber, harts och koppar.

Eftersom kretsdesigner delas med allt fler personer, och referensdesigner används mer och mer av interna team, så är det viktigt att grundläggande regler som de här förblir centrala inom kretskortsdesign. Genom att hålla koll på grunderna kan utvecklare behålla möjligheten att lägga till värde till sina produkter och få ut mesta möjliga av varje kort som de tillverkar. Till sist kan alla som är nya inom kortdesign snabba upp sin inlärningskurva och förbättra sitt självförtroende genom att hålla grunderna i minnet. ■

Planera

din annonsering för 2014!

Kontakta Anne-Charlotte Sparrvik 0734-17 10 99 eller ac@etn.se

UTGIVNINGSPLAN 2014

Nr	Utgivningsdag	Tema
1	27 januari	Opto & displayer
2	24 februari	Kommunikation
3	24 mars	Inbyggda system
4	23 april	Medicinsk elektronik
5	19 maj	Sensorer och användargränssnitt
6	16 juni	Distribution och konsulter
7-8	25 augusti	Test & Mät
9	22 september	Kortdatorer, processorer & FPGA:er
10	20 oktober	Strömförsörjning och energi
11	17 november	Produktion och byggsätt
12	15 december	Fordonselektronik

Skriv åt oss!

I varje nummer av Elektroniktidningen publicerar vi ett antal artiklar – inom utgåvans teman – skrivna av teknikexperter, så kallade "contributed articles".

Kontakta gärna redaktör Anna Wennberg om du har förslag på en lämplig artikel, tel 0734-17 13 11. Du kan också skicka ett artikelförslag direkt till anna@etn.se. Men var ute i god tid, gärna senast sex veckor före utgivning.

ELEKTRONIK
TIDNINGEN

Trygga dina komponenter i Altiums valv



För dig som vuxit ur arkivlösningar baserade på SVN och DBLib



Av Mattias Ericson, Omnisys Instruments AB och Robert Huxel, Altium Europe GmbH

Mattias Ericson har jobbat som konstruktionsingenör på Omnisys Instruments AB sedan 1997. Han är expert på analog elektronik och kraftelektronik och har femton års erfarenhet av Altium Designer i vilket han skapat kretskort för både rymd- och landbaserade system.



Robert Huxel ser tillbaka på drygt 25 års erfarenhet av EDA-branschen. Han inledde karriären på 80-talet som kretskortskonstruktör och har arbetat flera år på Training & Consulting och Pre-Sales. Sedan 2008 har han hand om Altiums kunder i Europa i rollen som Industry Specialist – Enterprise Solutions.

Lagerhantering är en kritisk verksamhet i många branscher, men när slutprodukten har höga driftsäkerhetskrav – som inom försvar, flyg och rymd – så är insatserna ännu högre. Det är tidskrävande att kvalificera komponenter för sådant bruk, men det är nödvändigt om produkterna ska hålla hög kvalitet. På samma sätt är det kritiskt att kunna hantera leverans och driftsättning av produkterna efter kvalificeringen.

Omnisys Instruments är en sverigebaserad SME med verksamhet inom rymdindustrin sedan 1992 och erfarenhet av flera stora europeiska forsknings- och rymdprojekt, såsom utveckling och produktion av strömförsörjning till satelliter, autokorrelerande spektrometrar och vattenångeradiometrar (water vapour radiometers). För Omnisys är leveranskedjor och livscykelhantering en grundläggande del av verksamheten.

DESSA KOMPLEXA SYSTEM involverar många discipliner, och utveckling av såväl avancerad analogteknik, mikrovåg och rf som asicar och inbyggnadsmjukvara.

Komponenter måste alltid väljas omsorgsfullt när man kravspecificerar för tuffa miljöer, och det är inte alltid så enkelt som att bara välja en komponent avsedd för mil-

jön i fråga. ODM:er som Omnisys sätter alltid upp egna bivillkor och låter sina system genomgå en noggrant utformad kvalificering som inte bara verifierar komponenter direkt konstruerade för tuffa miljöer utan också öppnar upp för användandet av standardkomponenter, via kvalificering.

Att dokumentera och kontrollera resultaten av dessa procedurer är dock bara en av flera uppgifter. Samma rigorösa protokoll måste tillämpas vid varje hållpunkt i produktens livscykel, utan att det hämmar produktiviteten.

DET ÄR VANLIGT att ODM:er använder någon form av databas för komponentlistan – även ett simpelt kalkylark kan fungera som huvudarkiv. Men eftersom designteam måste kunna arbeta oberoende samtidigt som de delar informationskälla, blir ett kalkylark snart otympligt.

Ett populärt mångsidigare alternativ är en databaslösning. Designteam behöver typiskt kunna dokumentera inte bara vilka komponenter som finns tillgängliga (eller vilka som avstyrks för nya projekt) utan också var dessa komponenter används och i vilka volymer, och tidsschemat för deras produktion. Dessutom – eftersom konstruktionsbete aldrig står still – är det en fördel

om lösningen också kan dokumentera konstruktionens iterationer, eller revisioner.

Funktioner av detta slag hämtas ofta från en kombination av populära öppenkodsverktyg som versions- och revisionshanteringsystemet Subversion (SVN), och ett databaswebbgränssnitt som DBLib. Det är dock en kombination som kan vara en utmaning att integrera friktionsfritt om man vill ha fullt stöd för kollaborativt konstruktionsarbete, även om det finns stöd i API:er.

Just så var det med Omnisys, som fram till nyligen använde Subversion och DBLib som komplement till konstruktionsverktyget Altium Designer.

OMNISYS HAR FÖRESPRÅKAT Altiums lösningar sedan länge och samlat stor erfarenhet av möjligheterna och problemen med att kombinera öppenkod med kommersiella lösningar.

En stor nackdel är att SVN saknar en enkel metod för att markera utgallrade komponenter, vilket är en viktig funktion i livscykelhantering. Avsaknaden av dokumentation var också ett hinder vid systemkonfigurering och -underhåll. Dessutom var det svårt att anpassa till kollaborativ utveckling, vilket påverkade produktiviteten negativt.

Implementera digital bearbetning för fordonsradar med SoC-FPGA-kretsar

På senare tid har man i mer avancerade fordonsplattformar börjat använda radar för parkeringsassistans och varning för körfälsbytte. Dessa applikationer kommer att utökas till att även omfatta aktivt kollisionsskydd och adaptiva farthållare. Den digitala signalbearbetning av radarsignaler som används för att bestämma avstånd, hastighet och riktning är idealiskt väl lämpad för SoC-baserade FPGA-kretsar.

I ett fordonsradarsystem kan avståndet vara så kort som några få meter och upp till flera hundra meter. Vid 2 m avstånd är löptiden för signalen fram och tillbaka 13 ns. Vid så korta avstånd måste sändaren och mottagaren arbeta samtidigt, vilket kräver separata antenner. Eftersom pulsförhållandet vanligen är litet begränsar detta den totala sändareffekten. Denna effekt begränsar i sin tur detekteringsavståndet.

Alternativt kan man använda en metod kallad CWF (continuous wave frequency modulated). Här sänder man inte ut några pulser och avläser radarekott, utan man använder istället en bärvåg som sänds ut kontinuerligt. För att kunna utvinna någon användbar information låter man bärvågens frekvens kontinuerligt öka och minska som funktion av tiden. Både sändaren och mottagaren arbetar samtidigt.

Fördelen med CWF-radararkitekturen är att såväl den analoga som den digitala delen är enkla att implementera. I den analoga delen kan sändaren implementeras med direkt digital syntes (DDS) och en vanlig referenskrystal. Syntetisatorn genererar en analog referens-frekvensramp till PLL-slingan så att denna kan generera den önskade frekvensmoduleringen av sändaren.

Om PLL-slingan t. ex. har ett delningsförhållande på 1000 skulle i vårt exempel referensen vara centrerad kring 77 MHz, med en frekvensramp på 5 MHz. Denna analoga rampsignal utgör referensen för en PLL som styr en oscillator på 77 GHz. Utsignalen från denna förstärks och bildar en CW-signal som ökar och minskar med 500 MHz kring en mittfrekvens på 77 GHz.

Filterings- och anpassningskretsar för 77 GHz kan realiseras med passiva komponenter som etsas in i ett kretskort med "high-epsilon R"-dielektrikum, vilket minimerar antalet nödvändiga komponenter. Fig 2 visar ett blockschema över en analog kretslösning.

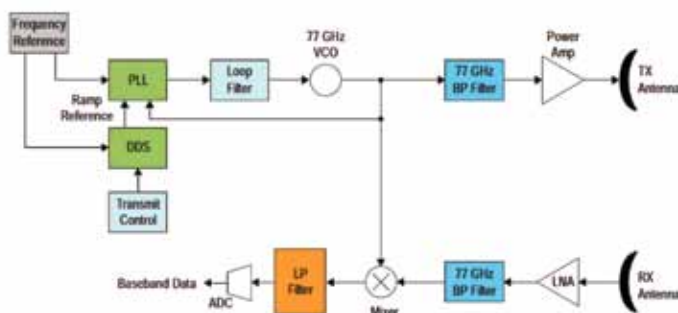


Fig 1: Blockschema över en analog kretslösning

I mottagarens ingångssteg behövs digital filtrering och en lågbrusig förstärkare (LNA), följt av en analog blandare. I denna blandas den mottagna signalen på 77 GHz med den rampformade sändarsignalen. Resultatet blir en basbandssignal som beskriver skillnaden mellan den utsända och den mottagna vågformen som funktion av tiden. Rampformen hos de båda signalerna motverkar varandra, så resultatet blir fasta signaler vars frekvens bestäms av avståndet och Doppler-frekvensskiftet hos målet.

Utsignalen från blandaren är lågfrekvent: högst upp till ± 2 MHz. Basbandssignalen består av ett antal frekvenser som alla är antingen positiva (under en negativ frekvensramp) eller negativa (under en positiv frekvensramp), så efter blandaren räcker det med ett enkelt lågpassfilter och en A/D-omvandlare.

Denna omvandlare måste arbeta på minst 5 MSa/s för att uppfylla Nyquist-kriteriet. Om man istället använder en åtta gånger högre samplingsfrekvens på 40 MSa/s och ett digitalt decimeringsfilter på 8:1 går det att uppnå omkring 3 bitars högre upplösning.



Fig 2: Blockschema över en digital kretslösning

Det digitala filtret kan arbeta med 160 MHz och 16-bits insampel och ge utsampel på 5 MHz, men avrundade till 24 bit. Nästa steg i signalbehandlingen är att utföra en frekvensdiskriminering med hjälp av en FFT-krets, som följs av en interpolationskrets.

En egenskap hos FFT-kretsar är att de ger en ökning av dataprecisionen i takt med att de arbetar sig genom sina bearbetningssteg. I vårt fall förutsätter vi FFT med 2 048 punkter, som potentiellt kan kräva upp till 10 extra bitar med precision för att undvika förlust av data.

Men denna bitökning kan undvikas om man implementerar FFT-funktionen genom flyttalsbearbetning med enkel precision. Hela precisionen hos mantissan på 24 bitar (23 bitar plus tecken) kan bibehållas genom FFT-processen, och man kan enkelt bibehålla det dynamiska omfånget på över 100 dB som målsignalen har. Fig 3 visar ett blockschema över en digital kretslösning.

FFT-kretsen för flyttalsbearbetning klockas också med 160 MHz, trots att den bara bearbetar komplexa data vid 10 MSa/s. Men förutom att utföra dessa beräkningar kan den också "vika" datavägen när klockfrekvensen är högre än datahastigheten. På så vis sparar man in såväl logik- och DSP-blockresurser som effektförbrukning.

Dessa optimeringar kan alla uppnås med Alteras SoC-FPGA-kretsar Cyclone V, och med verktyget DSP Builder går det att automatisera processen för "timing closure". Detekteringsprocessen hanteras av en en-chips MCU av typ ARM Cortex-A9.

Det radarsystem som vi hittills har beskrivit kan detektera avståndet och hastigheten hos mål, men det kan inte ge någon information om i vilken riktning målet rör sig. Detta går dock att bestämma om systemet klarar att svepa eller styra riktningen hos radarns sändar- eller mottagarantenn.

I fallet med fordonsradarn kan man med hjälp av en linjär antenn-array (rad av antenner) styra antennens azimut (i sidled). Styrningen av mottagningsriktningen möjliggörs av att man bearbetar mottagarsignalen digitalt. Varje mottagare måste individuellt anpassa fasen hos den mottagna signalen.

Array-antennen ger oss möjlighet att "siktat in" antennens huvudlob i önskad riktning. Varje antennelement måste ha en fördröjning, eller en möjlighet att justera fasen, så att alla element efter denna justering har signalen i samma fas.

Om infallsvinkeln är noll kommer alla element att ta emot signalen samtidigt, och det behövs inga fasjusteringar. Om infallsvinkeln inte är noll måste varje element ha en fördröjningskrets som "riktar upp" vågfronten, vilket visas i Fig 3.

Varje uppsättning insignaler från varje antens A/D-omvandlare måste digitalt fördröjas i fas. Denna fördröjning åstadkoms med hjälp av en komplex multiplikator med N separata koefficienter (W_i) för var och en av de N mottagningsnoderna. DSP-blocken hos Cyclone V är speciellt väl lämpade för denna funktion, och ett DSP-block kan implementera en komplett, komplex multiplikator med hög hastighet.

En CWF-konstruktion kan utan svårigheter implementeras i Alteras billigaste SoC-FPGA. Med denna ansats går det snabbt att få ut en prisbillig och högt integrerad radarapplikation för fordon på marknaden.

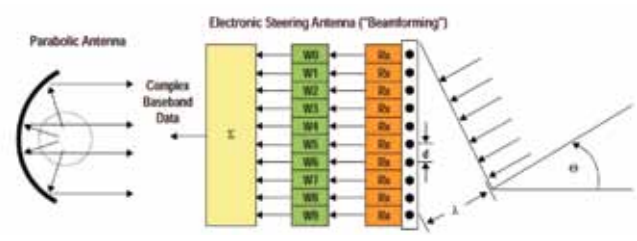
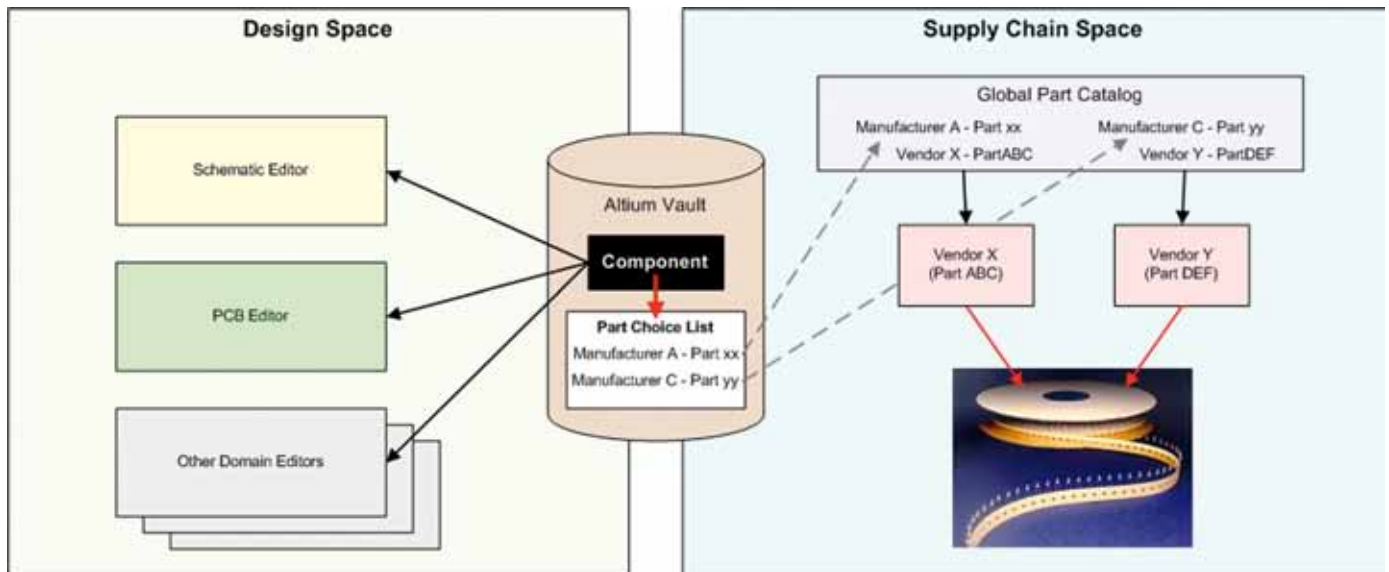


Fig 3: Elektroniskt styrbar antenn



Valvet fungerar som mötesplats över gränsen mellan konstruktions- och leverantörskedjan.



Som förespråkare av Altium Designer var det ett logiskt steg för Omnisys att bli tidig användare av den potentiella lösningen på SVN/DBlib-problematiken: Altium Vault Server.

Poängen med "valvet" är att designteamet bygger upp ett gemensamt centralarkiv av återanvändbara konstruktionsobjekt, inklusive stöd för versionskontroll och livscykelcykelhantering. Därmed blir det mycket enklare att skapa, driftsätta, gallra ut och generellt hantera komponenter när de väl en gång kvalificerats för nya konstruktioner (eller uteslutits från det). Dessutom kan alla i teamet bidra till valvet, vilket ger fler möjligheter till samarbete, och ökad produktivitet.

I centralarkivet kan medlemmar checka ut och in datafiler parallellt med varandra, samtidigt som en komplett revisionshistorik upprätthålls över alla ändringar.

På så sätt lagras varje enskild konstruktion i form av en serie revisioner på ett sådant sätt ingen enskild version av en konstruktion någonsin skrivs över, vare sig medvetet eller av misstag. Varje redigering kan därmed spåras till en person och ett klockslag. Dessutom dokumenteras syftet bakom varje redigering.

NÄR KONSTRUKTIONSPROJEKTET går vidare till produktion, öppnas filerna för leverantörskedjans ingång till arkivet. Här möts komponentdefinitioner och konstruktionsfiler, vilket ger inköpsavdelningen alla data den behöver för att dra igång produktionen.

Valvet fungerar som en mötesplats över gränsen mellan konstruktions- och leverantörskedjan, och tillåter komponenter, delkomponenter, delsystem och kompletta system att refereras till via en gemensam unik identifierare och ett "produktionspass". Abstraktionen från system till komponent ger maximal transparens;

alltsammans hanterat friktionsfritt i ett centralarkiv av noggrant indexerade konstruktionsfiler.

Karaktäristiskt för att ta en valvorienterad konstruktionsfilosofi i bruk, är det förmedlar en trygghet till konstruktionscheferna. De vet att när en komponent väl har valts ut och placerats i valvet, så åtföljs den alltid av sina referenser.

Införlivandet i valvet är en godkänstämpel på komponenten för användning i nya konstruktioner.

Företag som är involverade i hög driftsäkerhet eliminerar en risk för dyrbara driftfel genom att veta att komponenten som valts ut redan är godkänd.

DET ÄR INTE SÅ ENKELT som det kanske verkar för ett företag som Omnisys att kvalificera komponenter. Att helt enkelt bara sätta kryss framför rymdkvalificerade komponenter fungerar inte som en enkel genväg till att skapa en lista av godkända komponenter.

Detta är SER

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

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

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

Eller mejla ser@ser.se!



För smart och hållbar samhällsutveckling



Istället måste varje komponent bevisas för nya konstruktioner, även om den är kvalificerad. Det här utesluter intressant nog inte heller kommersiella komponenter – cots kan spara stora kostnader för företag som Omnisys, även om cots inte ska förväxlas med low-cost. Visst är lägre pris en poäng med cots, men den viktiga faktorn är att bygga upp ett förtroende för komponenten och dess leverantör, till en punkt där den kan godkännas för användning i system för en av de mest extrema miljöer som människan och elektroniken känner till!

Processen kräver att komponenterna bär med sig sin egen historik genom systemet, med slutmålet att adderas till arkivets bibliotek över godkända komponenter. Tidigare, med SVN och DLib, var detta inte så okomplicerat som det kanske kunde ha varit, och efter att komponenten adderats så var det inte så enkelt att frisläppa (eller i praktiken radera) den till eller från konstruktionsteamets bibliotek.

MED ALTUM VAULT SERVER är kvalificeringsprocessen enkel att kontrollera och dess framskridande kan enkelt övervakas, uppdateras och publiceras.

”Med Altium Vault Server är kvalificeringsprocessen enkel att kontrollera och dess framskridande kan enkelt övervakas, uppdateras och publiceras”

En annan egenskap hos Altium Vault Server är att den är integrerad med distributionskanalen, vilket betyder att lagertillgången kan kontrolleras och spåras i realtid – mot uppdaterade källor – vilket ytterligare förenklar inköpsprocessen. Detta ger SME:er som Omnisys den insyn de behöver för att kunna schemalägga produktionsgångar med sina leverantörer, och sätter på ett mycket tidigt stadium ljuset på eventuella problem i leveranskedjan som kan påverka schemat.

Den friktionsfria integreringen av Altium Vault Server och Altium Designer underlättar dessutom systemadministrationen; det blir enklare för en administratör att reglera

åtkomsten till valvet och att auktorisera gruppledningar för deltagande.

Konstruktionsarbete och jämlöpande konstruktion är begrepp som ofta dras fram när man talar om försök att komma tillrätta med komplexitet och kostnader i nyutveckling. Men de löser inte den grundläggande utmaning som sådana angreppssätt ställer inför.

CENTRALISERADE KONSTRUKTIONSARKIV som inte bara stöder kollaborativ och jämlöpande konstruktion utan hela produktutvecklingens livscykeladministration, ger ODM:er som Omnisys möjlighet att friktionsfritt implementera rigorösa kvalificeringsprocedurer över ett helt konstruktionsteam.

Detta resulterar inte bara i en mer produktiv konstruktionsmiljö, utan upphöjer urvalet och administrationen av kritiska komponenter till en gruppaktivitet, vilket tar bort en möjlig flaskhals i konstruktionscykeln.

Altium Vault Server representerar en ny fas av harmoniserade konstruktionsmiljöer som både förenklar och gör varje aspekt av produktutvecklingen mer robust – och låter tillverkarna att stiga till nya höjder. ■

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

CELLTECH
ENERGY SYSTEMS
www.celltech.se

SAFT
www.saftbatteries.com

knitter-switch

number one in switches

Switches for all Applications
5 Million Switches in Stock
Worldwide Support

- Toggle Switches
- Push Button Switches
- Slide Switches
- Dual In-Line Switches
- Rotary Switches
- Tact Switches
- Membrane Keypads

knitter-switch
knitter-switch UK Limited
Tel: +44 (0) 1256 338670
Fax: +44 (0) 1256 338671
Email: ksuk@knitter-switch.com

Grove House
Lutyens Close
Chineham Court
Basingstoke
RG24 8AG, UK

www.knitter-switch.com

Många små steg leder till målet



Agil metodik skapar kundvärde och lönsamhet

54 procent av alla projekt som jobbar med agil metodik fallerar på grund av svårigheter med synkroniseringen med företagets affär, enligt "Trends & Benchmarks report Switzerland" av SwissQ. Detta resultat bekräftar vad vi på Tolpagorni upplever i våra diskussioner med företag och organisationer i Sverige.

Betyder det att agil metodik inte är bra för produktutveckling?

Det är framförallt två svårigheter som vi har identifierat; Den ena är i det fall då en affär genomförs mot en fast specifikation och där funktionalitet skall utvecklas för att möta den utlovade leveransen. Vad händer då när utvecklingsavdelningen jobbar med agil metodik? Den andra situationen är att en effektiv utvecklingsavdelning levererar ny funktionalitet och uppdateringar av produkterna utan att detta har koordinerats med marknadsavdelning, leveransavdelning, teknisk support och pågående sälj.

Vill kunderna ha de nya uppdateringarna i sina installationer? Tar vi betalt för ny funktionalitet på rätt sätt? Sker lanseringarna på ett marknadsmässigt sätt? Kan säljarna föra en trovärdig dialog med kunderna när de inte vet vad som faktiskt kommer att levereras eller redan har levererats? Kan dessa två svårigheter hanteras så är agil metodik en stor tillgång för företag vars produkter består helt eller delvis av programvara.

UPPENBARLIGEN HAR agil metodik frigjort kraft och möjliggjort en helt annan leveranskapacitet i utveckling av programvara än vad som tidigare varit möjligt. Men vem ser till att en snabbare och större leveransförmåga från utvecklingsavdelningen kanaliseras och synkroniseras med övriga delar av företaget? I Agil metodik så finns det en roll i utvecklingsteamet som kallas för Product Owner. Det är den person som skall ta hand om allt detta; både att vara närvarande i utvecklingsteamet under en stordel av sin tid, synkronisera med övriga företag samt kommunicera med ett större antal kunder, helst varje dag. Något som 41 procent av alla Product Owners upplever som svårt att hantera, enligt Swiss Q rapporten.

Bollen hamnar snarare hos produktledningen. Produktledningsfunktionen är att vara en "spindel i nätet", både i att driva men även koordinera aktiviteter mellan olika delar av företaget. Marknadsavdel-

Agil metodik är som en tur på fjället, det kan blåsa hårt men jobbar man ihop så tar varje korta steg dig mot målet.

FAKTA:

Många små steg

Agil metodik är en typ av metodik använd främst för utveckling av programvara. Den är iterativ och sker i korta steg på några veckors arbete. Krav och lösning arbetas fram i nära samarbete inom självorganiserande grupper.



Av Bo Tideman, Tolpagorni Product Management

Bo Tideman arbetar som Product strategist på Tolpagorni Product Management som är ett specialistföretag med inriktning mot Produktledning inom B2B. Tolpagorni håller utbildningar och konsultar i hur produktchefer kan arbeta på ett metodiskt och effektivt sätt med frågeställningar som produktstrategier, produktplanering och produktmarknadsföring.

ning och försäljningsavdelningen fokuserar på att nå säljmålen. Man har ett fokus mot marknaden och de enskilda affärerna. För att lyckas med detta så behöver man stöd i form av underlag och kunskap om nya och befintliga produkter men även arbete med prisstrategier.

I många organisationer orkestreras även lansering av nya produkter av produktledningen. Levererande enheter behöver information om kommande lanseringar och uppskattningar om volymer et cetera. Och utvecklingsavdelningen behöver information om marknadens behov i form av krav på funktioner och egenskaper hos de produkter som utvecklas. Någon måste ha det övergripande ansvaret för produkternas framgång under alla steg av livscykeln.

VID INFÖRANDET AV AGIL METODIK så ökar inte bara takten i utleveranser från utvecklingsavdelningen utan även kraven på en ökad interaktion med utvalda kunder för att få snabb återkoppling på det upplevda värdet i leveranserna. Experter inom agil programvaruutveckling menar att man skall ha 10–15 återkopplingskontakter per vecka från kunder för att vara helt effektiv. Det innebär mycket arbete i form av hanteringen av kontakter och relationer med utvalda kunder. Detta nödvändiga och fruktbara arbete hamnar naturligt på en roll som ligger mellan utveckling och marknad, vilket innebär produktledningsfunktionen.

Möjligheten att testa nya idéer snabbt som agil metodik har öppnat för är en ny möjlighet för produktledningen om den används på rätt sätt. Det är ju många gånger svårt att förutsäga om en funktion kommer att bli populär och i vilken utformning den fungerar bäst. Istället för att göra marknadsundersökningar i förväg hos kunder som många gånger har svårt att förstå vad en ny funktion kan innebära då man inte ännu kan använda den, så kan man nu istället göra snabba studier genom att låta utvalda kunder testa produkten i verkligheten i ett förenklat format.

Flera företag har ökat sina resurser och sin kapacitet inom området produktledning. Man har kunnat dela upp ansvaret till delansvar inom produktledningen där vissa roller inom produktledningen kan fokusera mer mot marknadsrelaterade frågor och andra mot utvecklingsavdelningen med produktplanering. Det har gett gott resultat och den ökade förmågan hos utvecklingsavdelningen att leverera programvara har kunnat matchas inom övrig organisation.

UTMANINGEN MED ATT utvecklingsavdelningen gärna vill leverera ut de funktioner och förbättringar så snart som möjligt går inte alltid i takt med marknadsavdelningens planering. Marknadsavdelningar och säljvdelningar lever med en egen klocka där säljkampanjer och marknadsföringsaktiviteter kräver månader av förberedelser.

De företag som använder sig av mässexponering vet vad detta kan innebära. Man vill kunna synkronisera sina lanseringar med mässor inbokade årtal i förväg och veta vad budskapet skall vara långt i förväg för att kunna ta fram marknadsmaterial i tid. Hur kan man göra det när det varannan vecka kommer ut nya funktioner och egenskaper hos produkten och med en utvecklingsavdelning som inte på förhand vet om det kommer att gå att utveckla på det sätt man planerar att göra? Här står produktledning inför en utmaning. Man måste tänka på nytt sätt och anpassa sin kommunikation mot marknad och sälj efter vad man vet.

Produktledningen kan ansvara för hanteringen av kommunikation mellan utvecklingsavdelningen och marknadsavdelningen men även direkt med vissa kunder. Produktledningen kan arbeta fram underlag för prissättning, för marknads-kommunikation men även tidsplanering av releaser och formulerandet av paketering av uppdateringar. Detta löser det ena av de två svårigheter som uppstod i och med införandet av agil metodik på utvecklingsavdelningen.

DEN ANDRA SVÅRIGHETEN med fasta specifikationer är svårare att lösa. Här varierar mognadsgraden stort mellan olika branscher och man kan se olika sätt att lösa detta på från företag till företag – till slut handlar denna frågeställning om ett förtroende mellan kund och leverantör.

Kontentan är att agil metodik har inneburit en stor förbättring i arbetet med att utveckla programvara. Vad som är uppenbart är att införandet av agil metodik påverkar hela företaget och att produktledningsfunktionen har fått en alltmer framträdande roll. Det ser vi på Tolpagorni som positivt då det ger produktchefen i sin roll bättre möjligheter att styra företagets erbjudande och därigenom snabbare kunna leverera kundvärde och lönsamhet. ■

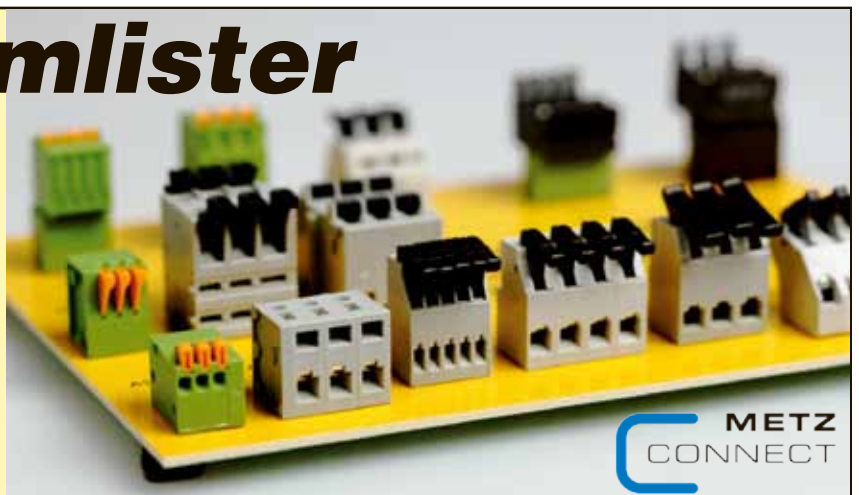
Fjäderklämlister

för kretskortsmontage

- Snabb anslutning utan verktyg
- Fjäderklämman anpassar automatiskt trycket till kabelarean
- För kabelarea 0,08 - 2,5 mm²

elroman.
specialkabelhuset

Tel. 08-97 00 70 Fax 08-646 31 48 www.elroman.se



METZ
CONNECT

Flexibel radio på en krets

■ KOMMUNIKATION
En komplett programvarustyrd transceiver som ryms på ett chip är vad Analog Devices släppt. Det är en rf-konstruktörs dröm, hävdar företaget.

Nykomlingen AD9361 är en transceiver, som kan konfigureras med programvara, och som innehåller två oberoende mottagare och två oberoende sändare som arbetar simultant.

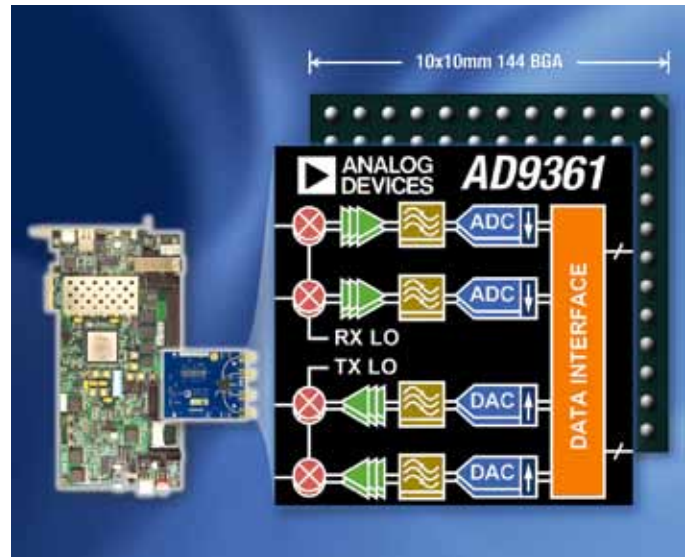
Ombord finns även två oberoende lokaloscillatorer, den ena för sändardelen och den andra för mottagardelen. Den flexibla konstruktionen gör att kretsen kan arbeta både med frekvensdelning, Frequency Division Duplex (FDD), och tidsdelning, Time Division Duplex (TDD).

Ytterligare en finess som ADI pekar på är lokaloscillatorer-

nas breda frekvensområde, från 70 MHz till 6 GHz, med en steglängd på 2,5 Hz. Den stora bandbredden gör kretsen användbar i många tillämpningar, exempelvis i telekominfrastruktur, i test- och mätinstrument och i militära sammanhang.

–AD9361 är en komplett rf-transceiver i en enda krets. Det är en rf-arkitekts dröm, säger Matt Ettus, vd på Ettus Research som ägs av National Instruments.

I STORT BESTÅR KRETSEN av en rf-front-end, basbandsdel, frekvenssyntetisator, två 12-bitars AD-omvandlare och två direktkonverterande mottagare. Kretsen stöder programmerbara kanalbandbredder på under 200 kHz upp till 56 MHz. Därmed erbjuder den större dynamiskt omfång än alternativen på



marknaden idag, enligt ADI.

Kretsen finns att få i prover och volymer. Den kommer i en CSPBGA med 144 anslutningar och kostar 175 dollar styck vid köp av 1000 enheter.

Likåsa finns ett tillgängligt FMC-kort (FPGA Mezzanine Card) – döpt till AD-FM-COMMS2-EBZ – för snabb

prototyputveckling av programvarudefinierade radiolösningar. Kortet kostar 750 dollar.

Ett brett utbud av utvecklingsresurser för AD9361, exempelvis Gerber-filer, kodreferenser, exempel tillämpningar och drivrutiner, finns också att få.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Kompakt kraft utan fläktkrav

■ KRAFTMATNING
En strömförsörjningsserie på 200 watt som effektivt omvandlar växel- till likspänning. Ingen fläkt krävs, hävdar XP Power, som nu siktar på industri- och medicintillämpningar med sin produkt.

CCB200 finns i fem varianter som kan hantera mellan 80 och 300 VAC på ingången och levererar 12 till 48 VDC ut. De har en typisk verkningsgrad på 94 procent, upp till 95 procent, och har en effektkurva som är plan från 20 procent och uppåt i effektområdet.

XP Power hävdar att nykomlingen alstrar 50 procent mindre värme än andra jämförbara 200 W-enheter. Därmed kan den klara sig med enbart konventionsskylning, trots att den enbart upptar 76,2x127,0x36,32 mm –



en storlek som XP Power anger normalt kräver fläktkylning vid 200 watt.

DEN NYA SERIEN möter säkerhetsstandarden ANSI/AAMI ES60601-1 medical 3rd edition. Den är också godkänd för BF-tillämpningar (body floating), vilket betyder att det inte behövs ytterligare isolering för att garantera patientsäkerhet. Likåsa uppfyller CCB200 säkerhetsstandarden UL/EN609501-1 för IT-utrustningar.

CCB200 levererar 200 W kontinuerlig uteffekt från –20 till +70 °C.

Den finns att köpa från företaget eller dess regionala distributörer och kommer med 3 års garanti.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Ny Arm: realtids-cpu med hypervisor

■ PROCESSORER
Arm upprustar sin arkitekturfamilj med Armv8-R avsedd för fordonselektronik och industriell styrning. Den stora nyheten är hårdvaustöd för virtualisering – att köra flera operativsystem parallellt.

Virtualisering ska göra det enklare att blanda appar med och utan realtidskrav på samma processor utan att de stör varandra. Armv8-R kan skapa en så kallad hypervisor som kan köra och övervaka flera operativsystem och körmiljöer parallellt. Basen för detta är en ny nivå av avbrottsignaler kallad EL2 med högre prioritet än alla de tidigare existerande.

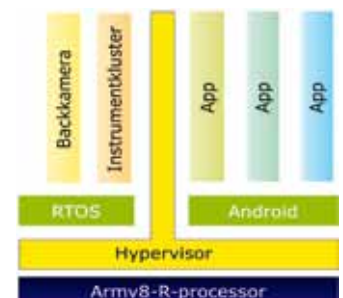
Det finns enligt Arm en stark efterfrågan på virtualisering. Särskilt inom fordonsindustrin som vill minimera fysisk hårdvara. Det första utvecklingssteget i den världen var att byta mekanik mot digitalteknik. Nästa steg är nu att konsolidera processorerna.

Bromsning, vindrutetorkare och sätesinställning är exempel på funktioner som idag kan licenseras som mjukvarukomponenter.

En möjlighet är att låta samma processor ta över jobbet från flera gamla styrkretsar för exempelvis förarassistans, kommunikation mellan fordon eller motorstyrning.

Armv8-R är bakåtkompatibel med Armv7-R som idag används i realtidsfamiljen Cortex R. Enligt Arm håller flera företag på att utveckla Armv8-R-processorer redan.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se



Ger spänning i bilar

■ **STRÖMFÖRSÖRJNING**
Linear Technology lanserar en switchad nedkonverterande regulator med extremt låg elektromagnetisk utstrålning (EMI/EMC) och hög verkningsgrad. Siktet är ställt på fordon.

Nykomlingen, LT8614xUDC, hanterar spänningar från 3,4 till 42 V på ingången. Genom en arkitektur, som Linear döpt till Silent Switcher, har EMI/EMC-emissionen kunnat minska över 20 dB jämfört med standardkonstruktioner, hävdar företaget. Därmed ligger emissionen långt under gränsen för CISPR 25 Class 5.

Men Linear pekar inte bara LT8614:s egenskaper när det gäl-

ler låg emission, utan lika mycket på den höga verkningsgraden vid höga switchfrekvenser. Vid 2 MHz är verkningsgraden 96 procent. Burst-mode, som ger hög verkningsgrad även vid låg last, håller dessutom vilostrommen under 2,5 µA även då lasten är låg eller noll. Det är enligt Linear en mycket attraktiv egenskap i system som alltid är på, vilket är vanligt i fordon.

LT8614 KAN LEVERERA strömmen 4 A ner till låga 0,97 V. Drop-out-spänningen är 200 mV vid 1 A och alla förhållanden.

Kretsen LT8614EUDC kommer kapslad i en QFN som är 3 x 4 mm och har 20 anslutningar.



Styckepriset är 4,25 dollar. Det finns också en version, LT8614I-UDC, som är testad för temperaturområdet -40 °C till 125 °C och som kostar 4,68 dollar samt en fordonsspecificerad variant, LT8614HUDC, som är garanterad inom temperaturområdet -40 °C till 150 °C och kostar 4,93 dollar. Alla priser förutsätter att man köper tusen kretsar.

ANNA WENNBURG
anna@etn.se

Ger smidig laddning av bilbatteriet

■ **BALANSERING**
En enkel men robust arkitektur som kan hantera både passiv och aktiv cellbalansering av litiumjonbatterier är vad österrikiska AMS utvecklade. Kretsen AS8506 är genombrott, hävdar företaget.



-AS8506 är ett genombrott i cellövervakning, inte en inkrementell förbättring jämfört med tidigare kretsar för cellövervakning, utan en helt ny metod, säger Manfred Brandl, ansvarig för batterier inom företagets fordonsverksamhet.

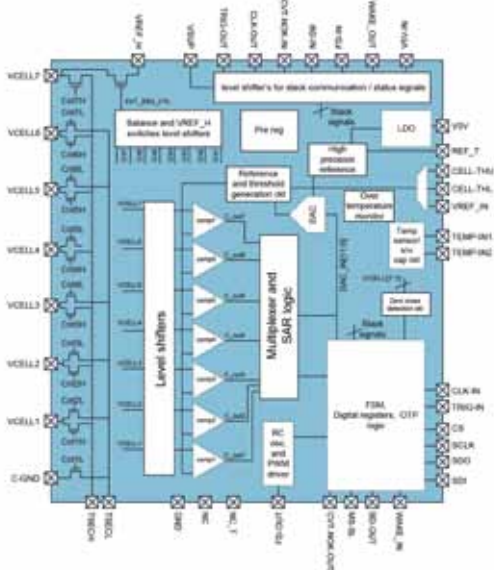
AMS – tidigare känt som Austriamicrosystems – har under de senaste åren försökt tonat ner sin foundryverksamhet och istället börjat mäta sig med de klassiska analogföretagen. Den nylanserade kretsen, AS8506, är ett typ-exempel på detta.

Nykomlingen är tänkt för distribuerad cellmonitorering och -balansering av stackade celler i moduler. Den kan hantera både passiv och aktiv balansering au-

tomt. Likaså kan den stödja ett styrkrets-baserat system via ett SPI-gränssnitt.

■ **KONVENTIONELLA** cellbalanseringssystem kör en extern styrkrets en avancerad algoritm för att beräkna hur olika celler måste balanseras, hävdar Ams. Den egna kretsen styr istället balanseringen lokalt. Det krävs ingen kraftfull värdprocessor, komplex algoritm eller känslig kommunikationslänk för hanteringen, menar AMS.

AS8506 kan jämföra upp till sju olika cellspänningar mot en intern eller extern referens med en noggrannhet på 1 mV. Den uppmätta cellspänningen kan även digitaliseras med en noggrann-



het på 5 mV, varvid resultatet kan rapporteras till en värdprocessor.

Den aktiva och passiva cellbalanseringen använder nästan samma krets, utom att den aktiva balanseringen kräver en extra flyback-transformer. Styrkretsen är integrerad i AS8506.

Två externa NTC-sensorer mäter temperaturen, medan kretsen kan justera spänningsbegränsningar (övre och undre) externt eller internt.

AS8506 finns att i prover och kostar 9,10 dollar styck i volymer om 1000. Det går även att få en variant som inte är ämnad att användas i fordon, AS8506C, som kostar 7,80 dollar styck i samma volymer.

ANNA WENNBURG
anna@etn.se

Behövs Kraft?

Tänk GlobTek

Miljövänliga GlobTek 0-150W strömförsörjningar möter krav till Level V.

GlobTek desktop strömförsörjningar med IEC 60320 /



C6,C8 eller C14 inngångar , har dubbel mekanisk isoleringsskydd och reglerade utgångar från : 12 till 48 VDC i 0,1V steg , upp till 0-150W kontinuerlig utgångseffekt. GlobTeks GT-41133 strömförsörjningsserie har stötsäkra ventilerade Polycarbonate plast hus med termisk kylning . Storlek : 62 x 150 x 34 mm. Seriens kännemärker : reglerad utgång med mycket låg ripple, inbyggda ..För mer info, gå till www.globtek.se



Lithium Ion (Li-Ion) batteri laddare

Med blivande krav till bärbar utrustning och säkerhetskrav

relaterade till Lithium Ion (Li-Ion) batterier, har GlobTeks nya generation batteri laddare, med design som inkluderar många säkerhetsådrag som kommunicerar med elektronik i Lithium Ion (Li-Ion) batterier, lösningar som hindrar fel eller skada av batteripaket vid laddning. Med undantag av säkerhet, har laddaren många egenskaper för att bevara och förlänga batteriets livstid. GlobTek GT-93023-12012(R) är en kundtillpassad laddare designad för att ladda upp till 5 batteripaket på samma tid. Laddaren är tillpassad ett batteripaket av ..För mer info, gå till www.globtek.se

Internationella kraft kablar

GlobTeks serie av internationella kraft kablar är godkända efter internationella säkerhetskrav. Dessa är tillgängliga i olika längder , kabel typ, ledningstjocklek, terminering och isolationsfärg. Dessa kablar är utmärkt för bärbar utrustning, kommunikation, video, kraftverktyg, elektronik eller industriella och medicinska applikationer. Många modeller finns i lager. Till mycket konkurrensduktiga priser är kabla perfekta till OEM krav. Katalog är tillgänglig på www.globtek.se



..För mer info, gå till www.globtek.se



www.globtek.se



Complete Smart Meter Reference Platform CAPISTRANO

Plattform för säkrare elnät

■ SMART GRID

På mässan European Utility Week, som nyligen gick i Amsterdam, visades ett flertal lösningar för smarta elnät upp. Referensplattformen Capistrano från Maxim Integrated integrerar metrologi, säkerhet och kommunikation för att på så sätt skapa ett säkrare elnät.

Plattformen, som Maxim lanserade för ett år sedan, är konstruerad runt Zeus, en systemkrets för elmätare som kan avläsas i realtid. Den nya familjemedlemmen har en Arm Cortex-M3 klockad i 120 MHz och en 32-bitars MAXQ30 med DSP-stöd klockad i 40 MHz. Den har sju separata AD-omvandlarkanalerna där var och en samplar upp till 10 kSa/s.

Samtidigt framhåller Maxim att det inte enbart är viktigt med hög beräkningskapacitet och att skydda den enskilda elmätaren i ett elnät. Det är ytterst viktigt att lösningen säkrar alla distribuerade noder i elnätet, vilket Capistrano gör.

In alles består Capistrano av fyra processorer, en applikationsprocessor, styrkrets för mätaren, en kombinerad front-end och DSP och en säkerhetsprocessor. Plattformen ger, enligt Maxim, industrins bästa noggrannhet på 0,1 procent över det strömområde på 8 000:1.

Prover av Capistrano och Zeus finns tillgängliga för kvalificerade kunder.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Utveckla för Cortex A5 i systemmodul

■ INBYGGT

Arrow lanserar en systemmodul kring Atmels Cortex A5-processor SAMA5D3. Mobila och batteri-drivna inbyggda system med låg batteriförbrukning är möjliga användningsområden för AT-501.



Modulen har 256 MB DDR2, flash, Fast och Gigabit Ethernet, intern systemklocka och SO-DIMM-kontakt med 200 anslutningar.

Dessutom har den dubbel Can-buss, tre high-speed USB-portar, tre SDIO/SD/MMC, sju UART, två SPI och tre TWI-seriekommunikationsenheter kompatibla med I2C. Här finns också modemprogram, CMOS-kameragränssnitt, tolvbitars ADC, LCD-styrkrets och stöd för en resistiv pekskärm.

Processorn SAMA5D3 levererar 850 DMIPS på mindre än 200 mW och stöder en operativ bandbredd på 1 328 MB/s med en busshastighet på 166 MHz.

Debian Linux är ett av de operativsystem som stöds, och det

ingår i paketet i en version för internt flash. Också Timesys Linuxoperativsystem och verktyg stöds. Annan mjukvara på köpet är webbserver, CLI- och SNMP-agent och programuppdateringsprogram med versionskontroll.

Modulen har utvecklats tillsammans med en israelisk partner. Den har måtten 68×47 mm och drivs med 3,3 V.

Det finns också ett kompletterande utvecklingskort kallat CB-20. Detta har en sjutoms TFT LCD med fyrtråders resistiv pekskärm, MicroSD-kortanslutning, dedikerad avbuggningsport med RS232-till-USB-omvandlare, JTAG-gränssnitt och ljudgränssnitt.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

QorIQ blir Armprocessor

■ PROCESSORER

Efter 18 år med Powerkärnor lanserar Freescale QorIQ-processorer med Armkärnor. QorIQ LS1 finns i tre versioner och använder en Arm Cortex A7-dubbelkärna.

I den här versionen har telefoncpu:n A7 fått inbyggd felkorrigering. Prestanda ligger enligt simuleringar kring 6000 Coremark vid 1 GHz vid en strömförbrukning på 3 watt för kretsen totalt.

På resten av av systemkretsen hittar vi Sata3- och USB 3.0-gränssnitt inklusive Phy, och Quicc Engine – Freescales

acceleratorer för datakommunikation. Plus LCD-styrning, ECC-SRAM, DDR3L- och DDR4-gränssnitt. Och virtualiseringsstöd.

QORIQ LS1020A är avsedd för hem- och företagsanvändning som exempelvis accesspunkt, säkerhetsprodukt eller IoT-gateway. LS1021A har skärmstyrning och industriella gränssnitt och är avsedd för fabriks- och byggnadsautomation, M2M, tryckteknik och militär-, flyg- och rymdtillämpningar. LS1022A är en budgetversion optimerad för strömsnålhet.

Kapseln mäter 19×19 mm.

Provexemplar kommer att finnas under första kvartalet nästa år.

Syskonfamiljen QorIQ LS2 kommer att använda en Cortex A15-dubbelkärna och dra fem watt.

QorIQ-familjerna med högst prestanda fortsätter använda Power under överskådlig framtid, enligt vad Freescale meddelat tidigare.

NÄTVERKSPROCESSORER är det senaste området som intresserar sig för Armkärnor. Idag har bara en liten tårtbit, men analytikern



Linley Gwennap tror att Arms nya 64-bitarsarkitektur kommer att helt dominera området om bara 5–10 år.

Broadcom har lanserat en fyrtrådad 64-bitars Arm-processor på 3 GHz för nätverk, kommunikation, datalagring och säkerhet. Och LSI har annonserat sin avsikt att migrera från PowerPC till ARM i sina systemkretsar för basstationer.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Altera uppgraderar till A53

PROGRAMMERBAR LOGIK

En hård Arm Cortex-A53 tillsammans med Intels kommande 14 nm-process ska ge Alteras blivande flaggskepp Stratix 10 ett prestandalyft på hela sex gånger. Dessutom får den nya FPGA-generationen DSP-block som klarar flyttalsoperationer.

Altera pytsar ut informationen om den kommande 14nm-generationen i lagom stora bitar. Sedan tidigare vet vi att Intel-processen ökar den maximala klockhastigheten på logiken från 500 MHz till 1 GHz, att antalet maximala logikelement går från 1 till 4 miljoner och att Serdes-blocken tar klivet från 28 Gbit/s till 56 Gbit/s.

Nu får vi veta att den hårda tvåkärniga processorn Cortex-A9 ersätts av en fyrekärnig Cortex-A53. Denna kan klockas i 1,5 GHz, vilket är 50 procent mer än dagens A9:a. A53:an kör 64-bitarsinstruktioner men har också ett 32-bitarsläge som gör den fullt kodkompatibel med A9:an.

En annan nyhet är att Stratix 10 får hårda DSP-block för flyttalsoperationer. Tidigare har DSP-blocken varit avsedda för heltal.

För att öka produktiviteten satsar Altera hårt på Open CL.



–Vi ser fler och fler kunder som använder Open CL även om våra traditionella kunder fortsätter att programmera i RTL. För nya kunder, som använt processorer tidigare, är det enklare med Open CL, säger Danny Biran på Altera.

Användningen styrs också av tillgången på bibliotek för Open CL som många gånger är ämnesspecifika.

–Vi började med bibliotek för finansmarknaden, för högfrekvenshandel. Ett annat område är acceleration av sökningar. Där finns det också stort intresse av att använda den här typen av lösningar för att spara energi.

Tidigt nästa år kommer utvecklingsverktyg för de nya kretsarna. Så kallad tape-out ska ske i slutet av 2014. De första samplen förväntas i början av 2015.

PER HENRICSSON
per@etn.se

12-bitars oscilloskop får logikkanaler

TEST OCH MÄT

För ett år sedan lanserade Teledyne LeCroy två familjer med 12-bitars oscilloskop, HDO4000 och HDO6000. Nu kompletteras instrumenten med 16 digitala kanaler för att enklare avläsa inbyggda system.

Steget från 8 till 12 bitar i oscilloskopens AD-omvandlare ger 16 gånger bättre upplösning i vertikal led vilket gör det möjligt att se saker som tidigare doldes av brus. Instrumenten har också en filterfunktion, Eres, som kan ge tre extra bitar för repetitiva signaler. Tekniken kommer från svenska SP Devices.

När LeCroy nu adderar 16 digitala kanaler, synkroniserade med de fyra oscilloskopgångarna, blir felsökning av till exempel motorstyrningar eller digital kraft betydligt enklare. De digitala kanalerna samplar med maximalt 1,25 GSa/s och minnet är på 250 MSa/kanal.

PRECIS SOM MED ANDRA blandsignaloscilloskop går det att sätta upp mer eller mindre avancerade triggfunktioner i oscilloskop- och logikdelen för att sedan studera alla de insamlade signalerna parallellt.

HDO4000 kommer med två eller fyra oscilloskopkanaler och en bandbredd på 200 MHz till 1 GHz. Samplingshastigheten är maximalt 2,5 GSa/s och minnet är på maximalt 25 MSa/kanal.

HDO6000 har betydligt mer minne, upp till 250 MSa/kanal. Alla modeller är fyrkanaliga och bandbredden är 350 MHz, 500 MHz respektive 1 GHz.

Pekskärmen är på 12,1 tum och kan användas för att styra bland annat visningen av signalerna, triggingen liksom matematiska funktioner och andra mätfunktioner.

Förutom alla olika typer av standardfunktioner finns två specialpaket som drar nytta av den större upplösningen i amplitud. Det är ett paket för spektrumanalys och ett för kraftanalys.

Spektrumanalyspaketet förvandlar oscilloskopet till en realtidsanalysator, det vill säga en digital spektrumanalysator där man kan ställa in frekvensområde, upplösningsbandbredd och centerfrekvens. Det går att applicera olika filter på signalen och se resultatet i realtid.

DET ANDRA ANALYSPAKETET är avsett för kraftkomponenter och kraftmoduler. Det går bland annat att mäta och sedan färgkoda förluster som uppstår vid till- och frånslag liksom ledningsförluster. Det finns också funktioner för att mäta på switchningen, reglerloopen liksom för att studera de övertoner som alstras.

HDO4000 kostar mellan 16 400 dollar och 19 200 dollar medan HDO6000 kostar från 14 900 dollar upp till 22 700 dollar.

PER HENRICSSON
per@etn.se



Förbindningsteknik



Stig Wahlström
Elektronik

www.wahlstrom.se • tel. 08-683 33 00

Krafftfullt!

Puls- och drivtrafo
SMPS switchtrafo
Diodbryggor
Strömtrafo
Induktorer
Kylflänsar

Inductive COMPONENTS

Komponenter för kraftelektronik

Telefon 08-51014140
Telefax 08-51012893
email: info@inductive.se
www.inductive.se

Xmos tar hjälp av Arm

SYSTEMKRETSAR

Brittiska Xmos siktar på trådlösa sensorsystem, medicintechniska apparater, styrsystem och kamerabaserade system med sina strömsnåla och billiga systemkretsar. Därför får den egna processor-kärnan Xcore sällskap av en Cortex-M3 samt energisnåla periferenheter i nykomlingen Xcore-XA. Implementationen av M3:an har gjorts av norska Energy Micro.

–Våra kretsar fungerar i tillämpningar där batteriet ska räcka lika länge som produkten. Men även i andra produkter, vill man hålla nere energiförbrukningen, säger Nigel Toon som är vd på Xscale.

Xcore-XA kommer i åtta modeller, alla med en M3-kärna. Fyra varianter har sju Xcorekärnor, fyra har fem Xcorekärnor. En intressant aspekt är att Xmos systemkretsar programmeras i utökade varianter av C och C++. Det krävs alltså inga kunskaper i

VHDL eller liknande hårdvaruspråk för programmeringen.

Flashminnet är 512 kbyte eller 1 025 kbyte medan RAM-minnet är 192 kbyte. Beroende av modell finns det olika analog- och periferenheter inklusive USB, UART, I2C, AD-omvandlare, DA-omvandlare, operationsförstärkare och komparator.

Samarbetet med Energy Micro, numera ägt av Silicon Labs, har gett en styrkrets med en rad olika energisparlägen:

- Performance mode
 - cirka 50 mA och 500 Mips
- Low power mode
 - 10 mA med 50 Mips
- Deep Sleep mode
 - 1 µA, 2 µs för att vakna
- Shut down mode – runt 100 nA och 160 µs för att vakna.

KRETSARNA HAR utrustats med ”Peripheral Reflex System”, Energy Micros teknik som låter periferenheter vara aktiva och kommunicera med varandra utan att blanda in processorn.



För övrigt kommer AD-, DA och UART från just Energy Micro.

Cortex-M3:an gör kretsen extremt energisnål, men också att den inte klarar att dra runt ett komplett Linuxsystem.

–Vi siktar på mindre system där det räcker med till exempel en realtidskärna. Vår processor kan sitta bredvid en applikationsprocessor och sköta användargränssnittet, säger Nigel Toon.

Xmos har en egen utvecklingsmiljö där man kan programmera Xcore-processorn och M3-kärnan i var sitt fönster. Processorerna kan bland annat dela data via Xcorebussen vilket ger en tightare integration.

Den största varianten, XAU8-1024, finns som sampel och kostar 16,39 dollar i volymer om tusen exemplar. Övriga familjemedlemmar rullas ut under första halvåret 2014. **PER HENRICSSON** per@etn.se



Altium Designer flexar musklerna

KONSTRUKTION

Flexibla mönsterkort liksom flex-rigidkort gör det möjligt att designa kompaktare produkter men är besvärliga att hantera i kretskortsverktygen eftersom de inte är platta. Det här vill Altium råda bot på i den nya versionen av CAD-verktyget Altium Designer 14.

Verktyget klarar numera schemaritning, 3D-layout liksom analys av flexkort och kort av typen flex-rigid.

Vidare har Altium Designer fått stöd för komponenter som bäddas in i mönsterkortet, även det en teknik som används för att krympa storleken på den färdiga produkten.

Också de som designar konventionella kretskort hittar nyheter i version 14 av Altium Designer. Det handlar om funktioner för att underlätta konstruktion med högre klockfrekvenser där designen kontrolleras mot förutbestämda regler. Bland annat kan verktyget automatiskt kontrollera att differentiell ledare har rätt avstånd över kortet och att impedansmatchningen bibehålls.

Även placeringen av viahål har förbättrats genom att det går att låsa dem till förutbestämda områden.

Priset startar på 7 245 dollar för ett år och det finns ett antal olika licensalternativ att välja på.

PER HENRICSSON per@etn.se

Cadence snabbar upp Spice

KONSTRUKTION

Dela upp jobbet i mindre delar och kör dem parallellt på flera processorer så går simuleringen snabbare. Det är tricket som får Spectre XPS (eXtensive Partitioning Simulator) från Cadence att utföra Spicesimuleringar upp till tio gånger fortare än föregångarna.

Spectre XPS ingår i Cadence Spice-familj tillsammans med

SPICE, advanced SPICE, RF och FastSPICE vilket i praktiken innebär att existerande modeller kan köras i XPS.

Men för att kunna dra nytta av förbättringarna krävs fler datorer att fördela jobbet på. Samtidigt medför parallelliseringen att minnesbehovet i datorerna minskar med en faktor två till tre.

–Man kan aldrig köra hela

konstruktionen i Spice men förbättringen innebär att man klarar större delar på kortare tid, säger Christian Malter på Cadence.

Särskilt stora och minnesintensiva konstruktioner liksom lågefektskonstruktioner där man vill få koll på parasitkapacitanserna kommer att dra nytta av förbättringen.

PER HENRICSSON per@etn.se

Plåt för elektronikindustrin.

BLOMDAHL'S MEKANISKA

Chassin, kapslingar, plåtar och fräsdetaljer.

Konstruktion, tillverkning, lackering, tryck, montering...

0513-223 30
www.blomdahls.com

OrCAD PCB Designer Professional

En unik, skalbar lösning anpassad för dina behov

Samma databas och användargränssnitt i Cadence® OrCAD® och Allegro® serien

cadence
CHANNEL PARTNER

GATEline AB • www.gateline.se • sales@gateline.se • 08 778 44 40

ANNONSÖRSREGISTER 11/13

Annonsörer:	Sid:
Altera	25
Anritsu	11
Blomdahls Mekaniska	34
Digi-Key	1, 2
Elproman	29
ERNI Electronics	19
Gateline	34
Globtek	31
Inductive Components	33
Knitter-Switch	27
Linear	7
Microchip	9
National Instruments	17
Rohde & Schwarz	36
RS Components	5
SAFT	27
SER	26
Stig Wahlström	33
Svensk Elektronik	35



Innovation i små och medelstora företag

I en allt hårdare global konkurrens måste vi som produktutvecklande och tillverkande små och medelstora företag konkurrera med alla medel som står till vårt förfogande. I detta spelar personalen och dess bidrag till verksamheten en avgörande roll. Lean design/produktion strävar till att optimera resurser och dess nyttjandegrad genom ständiga förbättringar samt att minimera icke värdeskapande tid. Involveras innovation i förbättringsarbetet leder det till förnyelse. Innovation i kombination med optimalt resursutnyttjande leder till uniktet och möjlighet att få bra betalt för arbete eller produkter. Sverige behöver innovativa företag som vågar tro på sina idéer och utvecklar nya produkter eller tjänster som i slutändan kommer nationen till nytta. Vi har en framgångsrik historia med innovationer att bygga vidare på.

Innovation innebär att "Utveckla något nytt till affärsmässig framgång".

Forskning

Forskning visar att företag som involverar sina medarbetare kan utvecklas snabbare och effektivare än andra företag. Ett sätt att göra det på är att skapa arbetsgrupper för särskilda ändamål, som till exempel för Lean-arbete. Detsamma gäller för innovationsarbete, genom att skapa innovationsgrupper som bygger på multifunktionalitet kan tiden för innovationsarbetet kortas ned väsentligt och förståelsen för hur innovationsarbete kan spridas ut i organisationen på ett effektivt sätt. Forskning visar också att företag som har ett nära samarbete med sina leverantörer och kunder snabbare kan skapa nya innovativa lösningar, men det gäller också att integrera slutanvändare på ett eller annat sätt för att förstå kommande trender och behov och inta bara fokusera på vad kunden vill ha till nästa leverans.

Branschorganisationen Svensk Elektronik, SE SE:s pågående arbete med en agenda inom elektronikårdvara syftar till att stödja Vinnovas statliga innovationsuppdrag. Branschorganisationen kartlägger elektronikbranschen i syfte allt synliggöra behovet av en obruten värdekedja. I arbetet identifieras dessutom ett antal forsknings-



TOMAS GÖTHE

områden som är avgörande för att Sverige framöver kraftfullt skall kunna stödja innovationer.

Innovation på Eskilstuna ElektronikPartner AB (EEPAB)

Vi har under tre års tid arbetat med att utveckla innovationskraften i företaget, vi har fått hjälp av två engagerade industridoktorander från Mälardalens högskola. Resultat i form av definitioner, strategier och projekt är idag en del av vår vardag. För att komma till vårt nuläge har vi under lång tid målmedvetet byggt upp organisationens förståelse för att innovation inte bara är en sak som händer på R&D-avdelningen. Alla medarbetare på EEPAB är en viktig del av innovationsarbetet. Hur skulle en ny produkt kunna skapas om inte marknad, inköp, utveckling, produktion och logistik arbetade tillsammans under hela utvecklingsprocessen? Teknik har ingen egennytta utan är en bärare av kundnytta, och med detta i fokus har vi ett öppet sinne för att skapa de tekniklösningar som passar bäst och att tänka innovativt i alla steg från kundkontakt till leverans och återkoppling.

Mikael Joki
VD, Eskilstuna ElektronikPartner AB
och Styrelseledamot i Svensk Elektronik

Mikael Joki, Ann-Charlotte Nordström, Tommy Wallin, Jimmy Hogbrink och Roland Holm.

KALENDARIUM

- 16 januari**
TorsdagsTanken.
- 23 januari**
Medlemsmöte i Gbg, hos Vinnter AB.
- 28 januari**
Elektronikkomponenter sektionensmöte.
- 8-10 april**
S.E.E. – Scandinavian Electronics Event.
- Näst sista torsdagen**
i varje månad kl. 18 hålls torsdagstanken på *Kinamuren*, Odengatan 70, Stockholm.
- Anmälan på www.svenskelektronik.se**

Tillsammans skapar vi branschens framtid!

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

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

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

Välkommen i ett nätverk som stärker dig och ditt företag!



Maria Månsson
Ordförande



Lena Norder
VD



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

POSTTIDNING B

Returadress:

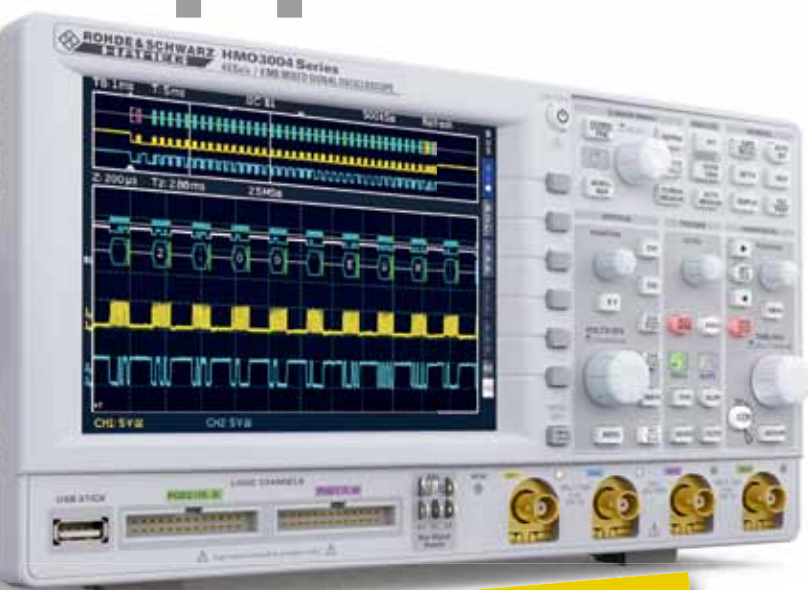
Elektroniktidningen,
Folkungagatan 122, 4 tr,
116 30 Stockholm



ROHDE & SCHWARZ

Den kompletta T&M leverantören!

upp till 500 MHz...



Oscilloskop

VÅR NYA HMO3000 SERIE

300 MHz | 400 MHz | 500 MHz

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

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

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

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

UPPGRADERA NÄR DU VILL!

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

- För 300 MHz modeller med optionerna HO352 (2 kanaler) och HO354 (4 kanaler).
- För 400 MHz modeller med optionerna HO452 (2 kanaler) och HO454 (4 kanaler).

**BUY ONE
GET ONE
FREE**

HMO3000*
HMC8012

*Från 1:a november till 31:a december 2013 får du en 5%-siffrig digital multimeter HMC8012 utan kostnad när du köper ett mixed signal oscilloskop från HMO3000-serien med en bandbredd på 500 MHz (HMO3054 med fyra analoga kanaler eller HMO3052 med två analoga kanaler). Detta erbjudande går inte att kombinera med andra erbjudanden.

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

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

Great Value in Test & Measurement

Se hela sortimentet på: www.hameg.com

HAMEG
Instruments

A Rohde & Schwarz Company