

ELEKTRONIK

NR 11
NOVEMBER
2011
PRIS 85 KR

TIDNINGEN

Prenumerera
kostnadsfritt!
etn.se/pren

ELEKTRONIK SOM ÖVERLEVER I RYMDEN

Temperatursvängningarna på Mars är extrema och all elektronik kuras ihop sig i den temperaturreglerade lådan. Utom uppsala-företaget AAC:s tuffa styrelektronik – den sitter oskyddad i hjulen. /22–23



INTERVJUN:

Han bygger lönsamt korthus

/18–20



NYA PRODUKTER:

Ger kraft när temperaturen stiger

/36–42



MEST ÖNSKVÄRD
DISTRIBUTÖR
UNDER 2011

GO

DIGIKEY.SE

MAGASIN – WEBB – NYHETS BREV

**RANKAD
SOM NR 1.
Produktbredd**



Små marginaler för stora kontraktstillverkare

Att det går upp och ned ibland kontraktstillverkarna hör till spelets regler och företagens chefer brukar framhålla att man därför måste bedöma resultatet över en konjunkturcykel för att få en rättvis bild. Eftersom Partnertech, Kitron och Note alla är börsnoterade är det förhållandevis enkelt att ta fram historiska siffror. Tittar man på sista raden i årsredovisningarna, det vill säga vad som återstår efter skatt, är läsningen allt annat än munter.

Norsk-litauiska Kitron är bäst i klassen med en vinstmarginal på 0,9 procent. Företaget tjänade 125 miljoner norska kronor på en omsättning på 14,4 miljarder norska kronor. Siffrorna är för de senaste åtta åren, det vill säga 2003 till 2010. Partnertech ligger hack i häl med 0,7 procent för samma tidsperiod.

Klar jumbo är Note med -0,1 procent. Jo du läste rätt. Från 2003 till 2010 gjorde Note en förlust på 7,2 miljoner kronor på en omsättning på lite drygt 11 miljarder kronor.

Företaget tvingades också be aktieägarna om 87 miljoner kronor i nytt kapital i fjol och har dessutom stängt ett antal fabriker och bantat andra.

Men i år har Note gått från strykpåse till klassens ljus.

Företaget redovisar en vinstmarginal på 3,4 procent efter skatt för årets nio första månader. Kitrons siffra är 1,0 procent medan Nordens största kontraktstillverkare, Partnertech, trots att det är högkonjunktur, inte lyckats få ordning på verksamheten och har en vinstmarginal på -0,3 procent.

Siffrorna visar med all tydlig önskvärdhet 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. Ett praktexempel är Orbit One vars vd Christer Malm intervjuas på sid 18-20. Hans förklaring till varför det gått så bra handlar om självständiga fabriker utan mellanchefer där ingen kund får vara större än 15 procent, ett gemensamt affärssystem, liten administration och att köpa begagnat så långt det går. Kanske ska man tillägga att till skillnad från jättarna så drivs de mindre kontraktstillverkare ofta av ägarna själva.

Vilket nog har stor betydelse för vinstmarginalen.

PER HENRICSSON
per@etn.se



ELEKTRONIK TIDNINGEN

Utges av Elektroniktidningen Sverige AB. Tel: 08-644 51 20
Adress: Katarinavägen 19, 1 tr
116 45 Stockholm. www.etn.se

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

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

Omslagsbild: ESA

REDAKTION:
Anna Wennberg, (tf.utg.),
Per Henricsson, Jan Tångring.

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

© Elektroniktidningen 2011.
Allt material lagras elektroniskt.
TS-upplaga 2010: 13 700 ex.

ANNONSER:
Fredrik Söderberg, 0734-17 13 05
E-post: fredrik@etn.se
Anne-Charlotte Sparrvik,
0734-17 10 99
E-post: ac@etn.se
Annonsfax: 08-644 51 21

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

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
www.tso.se



Anna Wennberg
bevakar analogt,
strömförsörjning,
inbyggda system,
displayer och
medicinsk teknik.
anna@etn.se
0734-17 13 11



Per Henricsson
bevakar
test&mät,
produktion, samt
FPGA och ASIC.
per@etn.se
0734-17 13 03



Jan Tångring
bevakar
inbyggda system
och fordons-
elektronik.
jan@etn.se
0734-17 13 09



Fredrik Söderberg
säljer annonser
och sköter
marknadsfrågor.
fredrik@etn.se
0734-17 13 05



Anne-Charlotte Sparrvik
säljer annonser.
ac@etn.se
0734-17 10 99



Adam Edström
tjänstledig.

Tredje wlan-bolaget för Pär Bergsten

■ UPPKOPPLAT

Wifi eller 802.11 är den perfekta tekniken för att koppla upp alla apparater i hemmet till Internet. Men hittills har det varit för krångligt och dyrt för att den tekniken ska få ett brett genomslag. Serie-entreprenören Pär Bergsten ska ändra på det med sitt nya bolag H&D Wireless.

–Idag har över 90 procent av hushåll i västvärlden bredband och därmed oftast wifi. Det är en infrastruktur som du äger och som du kan använda för att gratis koppla upp dina apparater, säger Pär Bergsten.

Det gäller allt från elmätaren, tvättmaskinen och värmepumpen till låset på ytterdörren, övervakningskameran, lamporna och stereon. När apparaterna är uppkopplade kan man styra dem från valfri plats i hemmet eller varhelst du har internetaccess, så länge man har tillgång till en smartmobil, pekplatta eller dator.

För att komma dit krävs både hård- och mjukvara som kan byggas in i prylarna. Dessutom ska det vara billigt. Hjärtat i H&D:s produkter är därför ett wlan-chip som egentligen är utvecklat för mobiltelefonmarknaden.

–Vi samarbetar med marknadsledande kiselbolag om wifi-kretsarna. Det ger oss lägst strömförbrukning, de senaste

finesserna och ett lågt pris, säger Pär Bergsten.

Vilket bolag det är, kan han dock inte berätta. En minst lika viktig samarbetspartner är den amerikanska styrkretstillverkaren Atmel, som behövde en partner med kunskap om wifi. Företaget har öppnat dörrar och snabbt fått fart på försäljningen. Idag finns H&D:s wifi-moduler hos de globala distributörerna Arrow, Avnet, Digi-Key och Farnell. Och före årets slut kommer de att ha sålts i närmare 50 000 enheter.

Erbjuder helhetslösningar

Men produktportföljen består dock av mycket mer än kretsar. Företaget har tagit fram en trestegrskret bestående av en komplett ”burk” inklusive TCP/IP-stack och webbserver som kunderna kan haka på den egna produkten via en serieport (RS232 eller RS458) för att testa konceptet. Burken, som döpts till BOX800 innehåller styrkrets och wlan-modul och konfigureras via en mobiltelefon eller dator på samma sätt som när man installerar en trådlös router.



Den som behöver upp till cirka 10 000 enheter kan använda någon av de kreditkortsstora, om än något tjockare, modulerna för att integrera i sin produkt.

Ligger volymerna på hundra tusen enheter per år finns en liten SIP-kapsel på 8x8 mm att välja. Den kräver mer av konstruktören men sänker kostnaden för wifi-uppkopplingen till ungefär samma nivå som mobiltelefonstillverkarna betalar.

–Vi är också extremt bra på embedd mjukvara för wifi, säger Pär Bergsten.

Det är ett kunnande som byggts upp under mer än tio år via alla de bolag han verkat i. Från sent 90-tal i Wireless Solutions, via Allgon, National Semiconductor och General RF Modules till Nanoradio. Så uppstarts företag är kanske inte rätt etikett på H&D Wireless även om bolaget startade i mars 2009.

–På Nanoradio gjorde vi inte en komplett produktlösning, det gör vi nu, hela vägen upp till webbservern. Vi säljer egentligen en lösning, inte kretsar.

Så den som inte nöjer sig med standardprodukterna kan H&D Wireless sköta kundanpassning och integration slutprodukten.

Den kreditkortsstora mo-



Pär Bergsten



dulen – som innehåller wifi-kretsen för 802.11b/g och allt annat som behövs för radiokommunikationen såsom rf-baluner, matchad antenn-switch, antenn, rf-filter, TCP/IP-stack och en webserver – finns i några olika varianter. Modulen går att plugga in på de flesta av Atmels utvecklingskort. Företaget har tagit fram drivrutiner för den egna AVR-processorn, både åtta- och 32-bitsvarianten samt Coretex-M3 och alla Atmels ARM9 plattformar för Linux och Android.

Går snabbt att komma igång

Att Atmel började med AVR-processorn har lett till att även de allt populärare Arduino-korten stödjer wifi-korten från H&D.

Den som vill skapa en egen applikation kan köpa ett kort från Atmel eller Arduino, plugga in wlan-kortet från H&D Wireless, ladda ner en referensdesign från företagets hemsida och modifiera koden så den passar tillämpningen.

Men wlan kan användas till mer än att styra och övervaka apparater. På den stora amerikanska konsumentelektronikmessa CES i januari i år visade en samarbetspartner upp en

INNEHÅLL 11/11 • TEMA: PRODUKTION

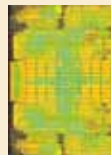
STARTBLOCKET:

40 miljoner till grafenutveckling 6

Uppsala, Linköping och Göteborg hoppas göra grafen till en svensk paradgren. Trettio forskare ska göra allt från grundforskning till tillverkning.

Linux stöder ”rymdprocessorn”. 8

Gemensamma ansträngningar från några svenska företag ligger bakom huvudnyheten i version 3.1 av Linux – stödet för den öppna processorkonstruktionen Openrisc.



Arm nu i 64 bitar 12

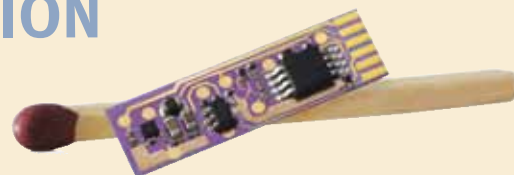
Arm är den sista av de stora arkitekturerna att ta klivet från 32 till 64 bitar. År 2104 finns den i servrar och superdatorer. Den vill på sikt också sitta i mobiler.

TEMA: PRODUKTION 18–28



INTERVJU: Christer bygger lönsamt korthus . . . 18–20

Kontraktstillverkaren Orbit One har vuxit med runt 20 procent årligen det senaste decenniet. Framgångsreceptet är självständiga fabriker utan mellanchefer, avslöjar vd:n och delägaren Christer Malm.



Rymdbiljett för litet byggsätt . . . 22–23

Sputnik födde rymdintresset hos svenska ingenjörer. Idag är vi världsledande. ÅAC i Uppsala tar plats i rymdelektroniken genom att inte ta plats.



productronica

MÄSSA: PRODUCTRONICA 24–28

Världens största mässa för elektronikproduktion har återhämtat sig från svackan 2009. Elektroniktidningen var där.

prototyp av en högtalare för strömmande ljud via wlan, som H&D utvecklat.

–Du kan strömma från vilken pc eller Android som helst. Det börjar bli väldigt stort intresse för den här typen av produkter men vi har inte orkat ta oss så mycket framåt på det spåret eftersom smarta hem och M2M tagit all kraft, säger Pär Bergsten.

Sparar energi

Tankar finns även på att H&D Wireless kan kunna fungera som ODM-leverantör, det vill säga någon som utvecklar och tillverkar olika produkter som sedan slutkunderna sätter sin logga på. Det kan kunna vara en energimätare, det vill säga en liten dosa som läser av blinkningarna från elmätarens pulsdiod. Kunden kan sedan se sin förbrukning i nära nog realtid. En annan tänkbar ODM-produkt är fjärrstyrda eluttag.

H&D wireless sysselsätter runt 25 personer varav drygt hälften är fast anställda. I fjol omsatte företaget 3,2 miljoner kronor och gjorde 1,5 miljoner i förlust. För att klara utvecklingsarbetet har man tagit in 11,5 miljoner kronor i externt kapital och nästa år ska det bli vinst.

–Vi har en lång lista på företag som designat in våra kretsar. Många är världsledande inom sina nischer. Ett vitvaruföretag ska gå i volymproduktion i januari nästa år.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Svensk memsfabrik fajtas i världstoppen

■ PRODUKTION

I fjol tog det riktig fart i svenska Silex Järfällafabrik. Omsättningen fördubblades och företaget klev upp som världens största oberoende memsfoundry. Framgången tillskrivs det patenterade viahållet. Nu står ett viahål i metall på tur att lanseras.

Silex omsatte drygt 250 miljoner kronor förra året. Det är företagets bästa resultat någonsin och i år fortsätter framgången.

–Det ser ut som att vi gör lite över 300 miljoner kronor i år, säger Edvard Kälvesten, grundare av Silex.

Antalet anställda växer också kraftigt just nu. I början av året hade Silex runt 130 anställda, vid årets slut tros den siffran ha vuxit till cirka 190.

Får Silex säga det självt, så är företaget världsetta när det gäller memsfoundry. Visserligen redovisar ST Microelectronics högre omsättning, men en väldigt stor del av ST:s foundryvolym härrör från skivfabrikerna som tillverkas i en dedikerad fabrik åt HP.

–Tar man bort den volymen tror jag att vi är störst. Men det är en jämn kamp där flera företag ligger nära varann i omsättning.

Drivkraften bakom Silex framgång är framförallt ett egenutvecklat viahål kallat Silvia, kort för silicon

via. Idag använder nära fyra av fem kunder det speciella viahållet som binder samman fram- och baksidan av en kiselskiva.

–Vi är fortfarande det enda företaget i världen som kan leverera denna typ av viahål i volymer, vilket är förvånande. Vi har visserligen patent på tekniken, men det är kunskapen om hur man gör – etsar, fyller viorna och materialval – som hindrar andra.

Metallvia redo för produktion

Sedan flera år utvecklar Silex även ett viahål i metall, Metvia. I dessa sjunker resistansen med cirka en faktor hundra, vilket ofta är en förutsättning i rf-tillämpningar. Metallen minskar även förlusterna i förbindningen.

–Alla membolag har försökt göra metallvior i tio års tid, men ingen har lyckats. Men för bara några veckor sedan säkrade vi testningen av vår metallvia, så nu är den klar att börja marknadsföras, säger Edvard Kälvesten nöjt.

Först ut att testa tekniken blir en kund som ska användas i en krafttillämpning där det krävs låg resistans av temperaturskäl. Mer kan inte Edvard Kälvesten berätta om det speciella projektet, men han påpekar att det egna viahållet är speciellt eftersom det – likt Silvia – kan användas med fulltjocka skivor på 300 µm till 500 µm.

–Det finns andra som kan göra metallvior, men bara på CMOS-skivor som är tunnade till cirka 20 µm.

Finessen med viahålen är att man kan bygga väldigt smidiga kretslösningar. Genom att bonda ihop en mems- och en CMOS-skiva och sedan ta ut signalerna genom viahål kan man skapa en hermetiskt inpackad ”allt i ett”-lösning. Eftersom inget bärarsubstrat krävs blir lösningen mycket tunn.

–Idag är den tillåtna höjden typiskt 0,9 mm i en mobiltelefon. Nästa nod är 0,5 mm. Det klarar vi, men många konkurrenter måste dra ut signalerna till sidan vilket tar plats.

Den starka tillväxten har lett till att Silex nu är så stort att det både har råd med och måste satsa på egen utveckling. Tidigare skedde all utveckling i samarbete med kunder, men sedan drygt ett år har företaget en FoU-avdelning där nästa generation vior och bondning utvecklas.

Likaså arbetar Silex med materialutveckling, exempelvis tittar man på olika typer av piezoelektriska material för ställdon och sensorer. Den egna utvecklingen innebär också att patent blivit en allt viktig ingrediens i företagets strategi.

–Det ser ljus ut för oss just nu och gasa är det enda vi kan göra oavsett världskonjunkturen, säger Edvard Kälvesten.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se



Edvard Kälvesten

MICKEL LUNSTRÖM



EXPERTARTIKLAR:

Små kapslar

– stora problem 30–32

CSP-kapslar blir allt vanligare

i produktionen, men de minimala kapslarna skapar utmaningar. Dessa kan dock hanteras med rätt förståelse, skriver Tony Eriksson på Future Electronics.

ESD-skydd av mobiler

– en vägledning 33–35



Många olika komponenter kan användas för att skydda mot ESD, men för att välja rätt för en viss tillämpning måste en grundläggande analys till, skriver Yoshiyuki Kobayashi på Murata.



PRODUKTER:

Väссad FPGA

i mellanformat 36

Lattice produktportfölj av små och medelstora FPGA:er får ett rejält prestandalyft med den nya familjen ECP4.

Xilinx skeppar största FPGA:n 36

FPGA-jätten Xilinx kommer med prover av en FPGA som rymmer tre gånger mer än dagens alternativ. Tricket är fyra FPGA-kisel i en modul.



TI skapar schysst ljud i bärbart 37

En krets som skapar en ljudupplevelse från två eller fler tätt sittande högtalare är vad Texas Instrumenst just släppt.

Supertunn kristall håller takten 38

IQD har skapat en kristall – tunn som ett halvt hårstrå – som har tio gånger bättre frekvenstolerans än alternativen och som åldras extremt sakta.



Svenskar ska styra upp grafentekniken

■ FORSKNING

Chalmers, Linköpings universitet och Uppsala universitet får 40 miljoner kronor för att ta materialet grafen ur labbet. Det finns en förhoppning om att göra grafen till en svensk paradgren.

Halvledarmaterialet grafen väntas öppna nya dörrar för morgondagens elektronik. I fjol gick nobelpriset i fysik till de ryska forskarna Andre Geim och Konstantin Novoselov för att de lyckats skapa den första atomtjocka flagan kol, alltså grafen.

Med hjälp av 40 miljoner kronor från Knut och Alice Wallenbergs forskningsstiftelse skapas nu en grupp bestående av ett trettiotal grafenforskare från Chalmers samt de två universitetet i Linköping och Uppsala.

–Vi uppnår en kritisk massa och kommer att få en viktig korsbefruktning mellan olika forskningsområden som har grafen gemensamt, säger Mikael Fogelström på Chalmers, som är koordinator för projektet.

Pengarna ska räcka i fem år och ska användas till allt från tillverkning av grafen till att utveckla olika produkter, med grundforskning i experimentell och teoretisk fysik längs vägen.

–Jag är mycket glad

över att vi fått igenom projektet. Min forskargrupp ska svara för tillväxt av grafen på kiselkarbid, som vi är experter på, säger Rositza Yakimova, professor i halvledarmaterial vid Linköpings universitet.

Rositza Yakimovas forskargrupp är ensam i världen om sin metod att få grafen att växa över större ytor, upp till två tum, med hög kvalitet. Men processen för tillverkning behöver förbättras och bli mer reproducerbar. Nästa steg är därför att utveckla syntesmetoder. Därefter ska komponenter som har bättre prestanda än dagens elektronik utvecklas.

Vidare mot terahertz

På Chalmers har Mikael Fogelströms forskargrupp tagit fram en transistor i grafen som arbetar i drygt 10 gigahertz. Tack vare ett femårigt anslag från Stiftelsen för strategisk forskning på 28,5 miljoner kronor tidigare i år – med syfte att vidareutveckla grafenbaserad högfrequenselektronik – har Chalmersgruppen gått vidare för att ta fram en grafentransistor med sikte på terahertzområdet.

Den stabila finansieringen som just nu finns för svensk grafenforskning har gjort



Rositza Yakimova

att det även finns funderingar på att bilda ett svenskt centrum kring materialet.

–Det vore bra att samla ännu fler forskargrupper kring grafen och kanske bilda ett nationellt forskningscentrum. Bland annat som en förberedelse ifall vi får EU:s flaggskeppssatsning, säger Mikael Fogelström.

Sedan tidigare har Chalmers samlat europeiska grafenforskare till ett pilotprojekt som konkurrerar om ett så kallat ”Future Emerging Technology Flagship”, vilket är namnet på ett av EU:s mer långsiktiga forskningsområden. EU avgör under nästa år om projektet omvandlas till ett flaggskepp, vilket i så fall skulle innebära en finansiering på uppåt 10 miljarder svenska kronor över tio år.

Grafen är det tunnaste materialet som hittills framställts av människor. Grafen är – i likhet med grafit, diamant och kolnanorör – uppbyggt av symmetriskt hopfogade kolatomer, men bara i ett eller ett fåtal atomlager.

Den tvådimensionella strukturen ger materialet en speciell karaktär: det är töjbart, genomskinligt, starkare än diamant och leder elektrisk ström.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se



Mikael Fogelström



USA-framgångar för svenskt alkoholås

■ UTVECKLING

Trion Autoliv, Hök Instrument och Senseair får fortsatt förtroende från den amerikanska nykterhetsorganisationen DADSS. Företagen får därmed ytterligare två års forskningsmedel till utvecklingen av nästa generations alkoholås.

För knappt två år sedan utlyste DADSS en världsomfattande tekniktävling som syftade till att ta fram lösningar för framtida alkoholås. Efter hård gallring utsågs tre vinnare, däribland den svenska trion, som fick pengar för att utveckla en lab-demonstrator under 2009 och 2010.

Nu har DADSS utvärderat resultatet och bestämt att två teknikspår ska få forsknings- och utvecklingsbidrag i ytterligare två år. Det svenska är det ena.

Munstycke behövs inte

–Utvecklingskontraktet från USA betyder att vi får finansiering till att höja vår teknikinivå ytterligare, samtidigt som det redan nu befäster vår position som ett världsledande företag inom området kostnadseffektiv gasmätning med ir-teknik, säger Hans Martin, grundare av Senseair.

Det speciella med den svenska tekniken är att det inte behövs något munstycke att blåsa i. Föraren behöver bara andas på en ir-sensor som kan vara placerad en dryg decimeter från munnen. Genom att styra luftflödet genom sensorn kan förarens utandning skiljas ut från eventuella passagerares.

Tekniken kräver knappt något underhåll. ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Jury snuvar Rambus på 80 miljarder

■ MINNE

Efter en ny dom i en 20 år gammal tvist, tappade minnestillverkaren 60 procent av sitt värde.

En vinst kunde ha gett Rambus 80 miljarder kronor på ett bräde – tre gånger den skada Rambus uppskattade sig ha lidit.

Tvisten gällde ursprungligen rambuspatent på minnesteknik. Sedan dess har det gjorts uppgörelser, kastats ut nya anklagelser och fällts domar åt olika håll.

Den senaste avslutades nu i San Francisco och slår fast att Micron och Hynix inte mot lagen manipulerat priser och konspirerat för att driva bort kunden Intel från Rambus.

Juryen röstade mot Rambus med siffrorna 9 mot 3 och företagets kurs sjönk från 18 till 7 dollar. En vinst kunde istället höjt kursen till 50 dollar, säger en analytiker till tidningen Business Week.

–Det var inte Hynix fel att Rambus inte lyckades göra sitt

RDRAM till en standard, kommenterar Hynix.

Micron säger sig ha följt både lagboken och egna normer.

Rambus är missnöjt över hur fallet presenterades för juryn, och funderar på att överklaga.

Samsung och Infineon har tidigare betalat 900 miljoner dollar respektive 150 miljoner dollar till Rambus för att avsluta bråket.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Utnyttja solens kraft



Ett komplett sortiment av lösningar och produkter

- ▶ Maximera tillförlitligheten med varumärken som du känner till och litar på
- ▶ Allt från integrerade kretsar till isolatorer, från kommunikation till kontaktdon
- ▶ Förkorta projektider med dag till dag-leverans
- ▶ Omfattande teknisk support

www.farnell.com/solar

element14

www.element14.com



Design with the best

Svenskarna bakom Openrisc i nya Linux

■ MJUKVARA

Den viktigaste nyheten i version 3.1 av operativsystemet Linux är stödet för "rymdprocessorn" Openrisc. Och den nyheten kan man tacka de svenska företagen Orsoc och South Pole för.

IP-konsulten Orsoc har jagat de sista buggarna ur Openrisc-kärnan och linuxkonsulten South Pole har uppdaterat mjukvara och verktyg för Linux.

Ansträngningarna har nu granskats av linuxorganisationen och fått en godkänstämpel – när Linux 3.1 släpptes i slutet av oktober angavs stöd för Openrisc som allra första punkt under rubriken "Framträdande egenskaper".

Redan sedan tidigare har det gått att köra Linux på Openrisc. Det som händer nu är att Openrisc inlemmas i den officiella linuxkärnan. Det betyder bland annat att uppdateringar och nya funktioner testas av linuxorganisationen innan nya versioner av Linux släpps.

Och PR-effekten är minst lika viktig – nu finns Openrisc på den officiella kartan.

– Fler mjukvaruutvecklare kommer använda Openrisc, eftersom många tycker att det bara är värt att använda processorer som stöds officiellt av linuxorganisationen, säger Orsocs vd Johan Rilegård.

Processorkärnan Openrisc är konstruerad med en öppenlicens. Den som bygger ett linuxsystem på Openrisc kan med andra ord få ett system som är öppen källkod hela vägen ner till kiset.

Openrisc finns i satellitdatorer från svenska ÅAC Microtec. Nasa är en av användarna.

Ett antal utvecklare har under de senaste åren lagt ner tid på att ge Openrisc den make-over som till slut gett den tummen upp från linuxsamfundet.

Schasade buggar

Historien börjar år 2006 då Orsoc bestämmer sig för att Openrisc-kärnan behöver en uppräckning. En implementation av kärnan i en strukturerad asic visar att där finns en allvarlig bugg, och Orsoc avdelar resurser för en ordentlig genomlysning av Openrisc – vilken avslöjar fler buggar.

När buggarna schasats ut inleddes nästa fas av arbetet – att uppdatera utvecklingsverktygen och anpassningen till linuxkärnan.

I mars 2010 kopplade man in linuxkonsulten South Pole, med Jonas Bonn i spetsen. I juni samma år levererade South Pole en



Johan Rilegård



Jonas Bonn



Jakob Sandgren

första fungerade version baserad på den dåvarande linuxkärnan.

Sedan dess har South Pole – och ett dussintal öppenkodare världen runt – löpande anpassat openriscstödet till senare linuxkärnor. Vilket i sin tur övertygat linuxorganisationen om att det finns ett stabilt utveckelnätverk bakom Openrisc som kan hålla koden uppdaterad och ta tag i bugg-rapporter. Vilket i sin tur är en viktig faktor bakom att Openrisc nu accepteras som en del av den officiella versionen av Linux.

South Pole får det officiella ansvaret för openrisc-versionen av Linux.

– Nya arkitekturer kommer inte varje dag så det är en ära. Att hacka Linux är vad vi på South Pole gör bäst så det är jättekul att ha fått en utmaning av denna storlek att jobba med, säger Jonas Bonn i en pressrelease.

– Trots 10 års arbete med kvalificerade uppdrag inom lågnivåutveckling av Linux så blir detta vår tyngsta referens hittills, säger Jakob Sandgren, VD för South Pole.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Svensk fiber skapar hopp inom cellforskningen

■ MEDICIN

Det svenska forskningsinstitutet Acreo får fem miljoner från EU för att ta fram en metod som innebär att man med optisk fiber kan styra tidsintervallet mellan olika laserpulser vid mikroskopi. Metoden kan öppna nya dörrar inom cellforskningen.

Acreo ska i samarbete med europeiska partners se om det går att reglera antal laserpulser och tidsintervallet mellan dem med hjälp av specialfiber. Redan idag finns det kommersiella lasrar som skapar extremt korta ljuspulser, men det är svårt att reglera hur ofta pulserna alstras.

– Ibland behövs det längre tid mellan pulserna för att kunna studera en viss process i en cell. Om vi kan ta fram verktyg för att kontrollera pulserna kommer det att bli möjligt att skapa mikroskop som på ett mer detaljerat sätt kan studera hur celler påverkas av sjukdomar och mediciner, säger Walter Margulis på Acreo i ett pressmeddelande.

Pågår till 2014

Anledningen till att det ibland behövs ett längre tidsintervall mellan de utsända pulserna är att vissa celler inte hinner avsluta sin respons innan nästa puls dyker upp, vilket förstör mätningen.

En stor del av forskningen går även ut på att använda optiska fibrer för att alstra synligt ljus.

– Eftersom ljuset propagerar i fibern är det en fördel att utveckla fiberoptiska komponenter för att kontrollera laserpulserna utan att behöva leda ljuset ut från fibern in i en bulkkomponent och tillbaka in i fibern igen, säger Walter Margulis.

Projektet startar i år och pågår fram till år 2014. Acreos forskning inom projektet koncentreras till labbet i Kista och i Hudiksvall.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

App ska hålla Hanzas kunder uppdaterade

■ TJÄNSTER Kontraktstillverkaren Hanza har tagit fram ett program för Iphone, Ipad och Android som ska hålla alla som är intresserade av företaget uppdaterade om vad som händer.

– Det känns roligt att vara först ut att lansera en app inom kontraktstillverkning. Vi kommer utveckla konceptet vidare över tiden och inkludera mer funktionalitet, säger företagets försäljnings- och marknadschef Thomas Lindström i ett pressmeddelande.

Appen ger allmän information om Hanza, de senaste pressmeddelandena och med hjälp av telefonens GPS-mottagare kan man få hjälp att navigera till någon av koncernens fabriker.

Desutom hjälper appen dig att hitta Hanzas monter på olika mässor.

PER HENRICSSON
per@etn.se



Low-Power Microcontrollers for Battery-Friendly Design

Microchip Offers Lowest Currents for Active and Sleep Modes



Extend the battery life in your application using PIC® microcontrollers with nanoWatt XLP Technology and get the industry's lowest currents for Active and Sleep modes.

Microchip's new peripheral-rich PIC12F182X, PIC16F182X and PIC16F19XX families offer active currents of less than 50 μ A and sleep currents down to 20 nA. These products enable you to create battery-friendly designs that also incorporate capacitive touch sensing, LCD, communications and other functions which help differentiate your products in the marketplace.

Microchip's Enhanced Mid-range 8-bit architecture provides up to 50% increased performance and 14 new instructions that result in up to 40% better code execution over previous-generation 8-bit PIC16 MCUs.

PIC12F182X and PIC16F182X families include:

- Packages ranging from 8 to 64 pins
- mTouch™ capacitive touch-sensing
- Multiple communications peripherals
- Dual I²C™/SPI interfaces
- PWM outputs with independent time bases
- Data signal modulator

PIC16F19XX family includes:

- mTouch capacitive touch-sensing
- LCD drive
- Multiple communications peripherals
- More PWM channels, with independent timers
- Up to 28 KB of Flash program memory
- Enhanced data EEPROM
- 32-level bandgap reference
- Three rail-to-rail input comparators

GET STARTED IN 3 EASY STEPS

1. View the Low Power Comparison videos
 2. Download the Low Power Tips 'n Tricks
 3. Order samples and development tools
- www.microchip.com/XLP



PIC16F193X 'F1' Evaluation Platform - DM164130-1

SER

KRÖNIKA

Avskaffa studieavgifterna

Tänk dig en affär som säljer en eftertraktad produkt men där råvaran inte längre går att hitta i tillräcklig mängd i Sverige. Genom en händelse har man lyckats hitta ett sätt att göra slutförädlingen på ett mycket kostnadseffektivt sätt där det mesta av råvaran bearbetas utomlands för att få en slutlig finish i Sverige. Parallellt med detta sker också en egen tillverkning som dock kostar mycket mer. Men för kunderna är det samma pris. Förr i tiden var affären tvungna att exportera alla produkter baserad på utländsk råvara gratis, vilket kändes lite tokigt eftersom produkten så väl behövdes i landet. Detta gäller inte längre men nu har de som äger affären bestämt att de som levererar den utländska råvaran ska betala en hög avgift och det gör att nästan ingen vill leverera till affären längre så det finns fortfarande för lite produkter att sälja till dem som vill ha den.

Ungefär samma resonemang som ovan kan man föra om utbildning av ingenjörer och införandet av studieavgifter för utomeuropeiska studenter. En helt igenom svenskutbildad ingenjör kostar samhället i runda slängar 1,83 miljoner kronor från förskola till masterexamen (civilingenjörsexamen). Men marginalkostnaden att utbilda en utländsk student till masterexamen är bara cirka 170 000 kronor vilket är mindre än vad första årets skattebetalning skulle vara om hon stannade kvar i Sverige efter examen. Ur ett nationalekonomiskt perspektiv är det alltså en utomordentligt god affär att utbilda utländska studenter gratis de sista två åren, om bara en tillräckligt stor andel stannar och arbetar efter examen.

Den nya ordningen med studieavgifter har dock lett till en drastisk minskning av antalet studenter från länder utanför EU-zonen. På KTH har vi de senaste åren haft ungefär 700 utomeuropeiska studenter som anlänt varje år men i år är det bara 66. Varför är detta ett problem för fler än universiteten och högskolorna? Svenska företag tar regelbundet upp rekrytering av ingenjörer som ett problem och det finns i dagsläget inte tillräckligt många svenska ungdomar som vill studera till ingenjör. Ett annat problem är att dagens högteknologiska samhälle har lett till en allt större specialisering i utbildningen och om vi ska kunna erbjuda både bredd och specialisering behöver vi de studentvolymerna som vi haft de senaste åren med utländska studenter annars kommer utbildningarna utarmas med bara ett fåtal specialiseringar. Själva den ekonomiska aspekten med färre studenter är kännbar men inte avgörande för ett forskningsuniversitet som KTH, men förödande för mindre högskolor som har större andel utbildning i sin verksamhet.

Min personliga slutsats är alltså att studieavgifter genast borde avskaffas med motiveringen att de är skadliga för utvecklingen av svenskt näringsliv genom att de leder till färre utexaminerade ingenjörer och sämre utbildningar.

MATS BRORSSON
Professor i datorarkitektur på KTH
Styrelseledamot SER



MIKAEL RÖHR

56 kalla miljoner till 51 heta företag

F&U
Pulsade lasrar för miljömätningar, fibergitter för framtida optonät och kostnadseffektiva kretsar för millimetervågor. Det är några av projekten som finansieras i den senaste omgången av vinnovaprogrammet Forska & Väx. Totalt får 51 svenska småföretag bidrag i miljonkronorsklassen för att utveckla nya produkter.

Tanken med Vinnovas finansiering genom Forska & Väx är att små och medelstora företag ska ha råd att satsa extra på forskning och utveckling, något som antas öka företagets konkurrenskraft och därmed bidra till tillväxten här i landet.

Bland företagen som får stöd denna gång finns Proximion, som får en halv miljon kronor för att utveckla fibergitter för framtidens nätverk.

Andra intressanta företag som är med i bidragsskörden är Cobolt, som utvecklar kompakta pulsade lasrar för avancerad bioanalys och miljömät-

ningar; Hination, vars teknik ger bättre ljus och laddning med solenergi för krisberedskap och räddningsinsatser; Syntronic, som utvecklar detektor för signalidentifiering inom kognitiv radio; och Gotmic som skapar högintegrerade MMIC-kretsar för frekvensbandet mellan 71 GHz och 86 GHz.

Syntronic får mest, hela 2,5 miljoner kronor. Cobolt får 1,4 miljoner, Gotmic får lite drygt 1,23 miljoner, medan Hination liksom Proximion får en halv.

Även Linköpingsföretaget Cybaero, som utvecklar och tillverkar obemannade helikoptrar för övervakningsuppdrag, står med på Vinnovas avlöningslista denna gång. Företaget får 1,3 miljoner för att utveckla ett system för effektiv krishantering och räddningsinsatser. Likaså får Lundabolaget Lyy, känt för sina bildförbättringsalgoritmer, 544 000 kronor för att förbättra sikten för högupplöst video i realtid.

ANNA WENBERG
anna@etn.se

Leab köper Wintech

PRODUKTION
–Tillsammans kommer vi att omsätta över en halv miljard kronor och bli en ännu attraktivare aktör när det gäller elektronikproduktion, säger Leabs vd Martin Linder i ett pressmeddelande.

Wintech har 145 anställda i Fagersta och Tallinn. Företaget omsätter cirka 120 miljoner kronor.

–På många sätt påminner företaget om oss med samma inställning till kvalitet både internt och externt. Vi är också några av de få elektroniktillverkare som visat bra lönsamhet under många år, även när konjunkturen varit sämre.

Leab omsatte 418 miljoner kronor i fjol och har sin huvudfabrik i Lövsånger strax utanför Skellefteå. Dessutom finns en större enhet i Tallinn. Leabs fab-

rik ligger dock strax söder om centrum medan Wintechs enhet ligger i själva staden.

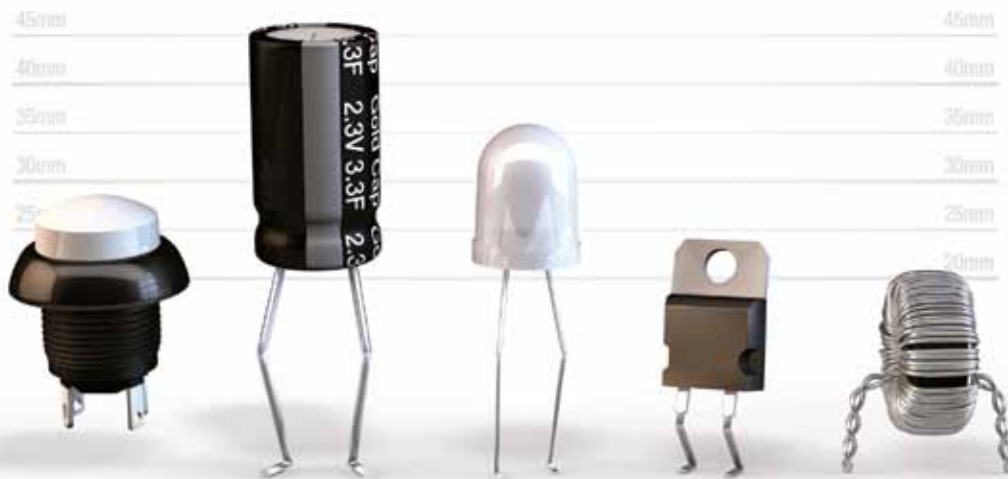
Leab har också en produktionsenhet i Järlåsa, två mil väster om Uppsala.

–Köpet gör oss dessutom starkare på inköpsidan där vi får ökade möjligheter att tillförsäkra våra kunder rätt pris på komponenter. Jag ser också andra samordningsfördelar, kanske främst organisatoriskt i Estland. Jag räknar inte med några personalförändringar på kort sikt, men förhoppningsvis kommer en ännu starkare Leab Group att växa i framtiden, säger Martin Linder.

Wintechs tidigare ägare och vd Mikael Rehnberg kommer även fortsättningsvis att vara vd på Wintech.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Gör oss till en del av din elektroniska line-up.



HITTA DET - snabbt



DESIGNA DET - gratis



KÖP DET - med ett klick

64-bitars Arm: Windows, servrar, superdatorer och mobiler

■ SERVRAR

Arms första 64-bitars-arkitektur heter Armv8 och ska köra kommande versioner av Windows. Slutprodukter ska finnas i hyllorna år 2014.

Att Arm tagit fram en 64-bitars-arkitektur bekräftades indirekt redan i februari då Nvidia avslöjade att dess serverprocessor Denver blir en 64-bitare.

Idag finns detaljerade specifikationer av Armv8 för licensierade partners. För några utvalda finns också en kompilator och en processormodell.

Appliedmicro bygger en 3 GHz Armv8-multikärna kallad X-Gene med Ethernet, PCIe och SATA i ett 80 Gbyte/s-nätverk. Den ska finnas i provexemplar nästa år.

Arm är den sista stora CPU-familj som tar steget från 32 till 64 bitar.

–Det var oundvikligt, säger Arms teknikchef Mike Muller till nyhetssajten Armdevices.

–Allteftersom tiden gått har man använt system som adres-

serar mer och mer minne och till slut passerar man en gräns där 32 bitar inte räcker

De första Armv8-processorererna hamnar i nätverkssystem, superdatorer och högpresterande servrar. Och sänker energiförbrukningen i sådana system dramatiskt, lovar Mike Muller.

Förklaringen ligger inte främst i arkitekturen. Utan i den möjlighet till integrering som Arms licenseringsmodell ger.

Licensmodell nyckeln

–Det handlar inte om att konstruera den processor som är mest energieffektiv, utan om att bygga bättre system.

I dagens servracker hittar du olika sorters processorer optimerade för olika uppgifter i olika processorblad.

–Varför ser det ut så? Varför denna stora separation mellan komponenter?

Hans svar är att systemen är byggda kring existerande kraftfulla processorer specialiserade på olika uppgifter. Det ger enligt honom inte den optimala sys-

temlösningen.

–Den som har en bakgrund i systemkretsar för mobiltelefoner vill hellre integrera en del av växelkretsen direkt i en systemkrets – som man sedan mångfaldigar på serverbladen. Genom att göra den typen av omorganisation av systemet kan du sänka energiförbrukningen med en faktor tio.

På sikt ska 64-bitaren användas i bärbar elektronik, som pekplattor. Han tror inte att 64-bitarsteknik ens kommer att vara överkill för en smarttelefon.

–Du kan göra augmented reality på en smarttelefon idag. Men upplevelsen ligger inte i närheten av vad du göra med motsvarande teknik om du kan ta hjälp av ett servracker.

– Men år 2020 kommer en del av den prestandan att finnas i din telefon. Och då kommer folk dessutom att hitta på ännu fler användningsområden.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Mitrionics återuppstår

■ FPGA

Det likviderade Lundabolaget Mitronics återuppstår i ny form och med nya ägare. Medgrundaren Stefan Möhl finns med på taget.

Det berättar nyhetsbrevet Rapi-

ditus. Mitronics specialitet är tunga beräkningar på FPGA-kort. Företaget grundades 2000 men likviderades 2010 i brist på kapital. Då hade närmare elva miljoner dollar investerats.

Lundabon Sasan Fallahi har köpt Mitronics patent och blåser liv i företaget med hjälp av institutionella investerare.

Tekniken ska utvecklas. FPGA-kortet ska kunna samarbeta med andra sifferkrossare som superdatorer och grafikort.

–Vissa operationer, som att transponera en matris, görs effektivt på en FPGA medan exempelvis flyttalsberäkningar görs bäst på en grafikprocessor, förklarar Stefan Möhl, teknikchef.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på etn.se

Packet Architects flyttar till USA

14 november

■ **NÄTVERK** Ideonföretaget Packet Architects flyttar huvudkontoret till San Jose, skaffar amerikansk vd och byter namn till Packetarc. Det beror enligt företaget på att det finns ett stort intresse för företags produkter bland datacentralerna i Kiseldalen.

EU godkänner stöd till vågkraftverk

9 november

■ **ENERGI** Energimyndigheten får ge 139 miljoner kronor i stöd till vågkraftverket i Lysekil. Det var i februari 2010 som Energimyndigheten beslutade sig för att stödja Fortums och Seabaseds vågkraftverk. Stödet inte står i strid med EU:s konkurrensregler, konstaterar nu EU-kommissionen.

Tidvattendrake får 4,9 miljoner

28 oktober

■ **ENERGI** Energimyndigheten har beviljat Minesto 4,9 miljoner kronor i stöd för fortsatt utveckling av en strömgenererande drake med 12 meters vingspann som förankras på havsbotten och drivs av tidvattnet.

Keml vill fasa ut flamskyddsmedlet HBCDD

27 oktober

■ **MILJÖ** Kemikalieinspektionen gör en framstöt via den så kallade Stockholmskonventionen för att få slut på användningen av Hexabromcyklododekan, HBCDD.

Sony köper Sony Ericsson

27 oktober

■ **AFFÄRER** Prislappen hamnar på 1,05 miljarder euro. Annonseringen kommer några veckor efter företagets tioårsjubileum. Transaktionen förväntas vara genomförd i januari 2012

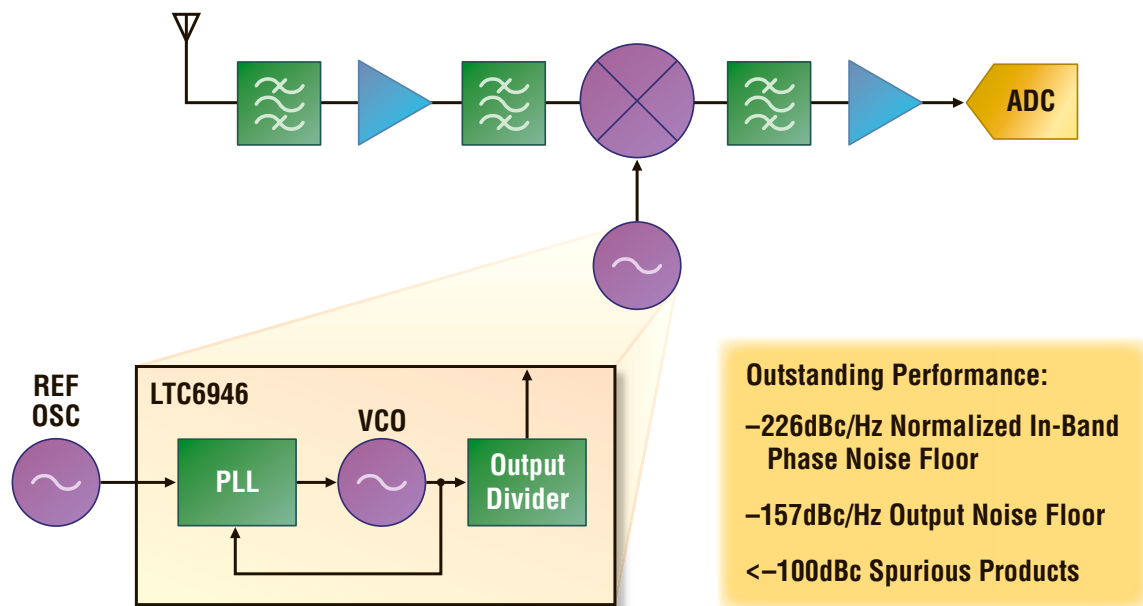
Sony Ericssons telefoner ska inlemmas med andra konsumentelektronikprodukter från Sony, som läs- och surfplattor, TV och persondatorer.

Första foundryt till 28 nm

24 oktober

■ **HALVLEDARE** Taiwanesiska foundryt TSMCs 28 nm-processer är så stabila att företaget inlett kommersiella volymleveranser.

The New Low in Frequency Synthesis



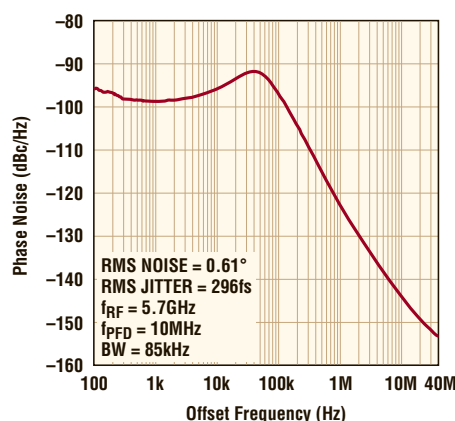
Low Noise and Spurious Levels, 375MHz to 6GHz Frequency Synthesizers

Our new ultralow noise, integer-N frequency synthesizers provide best-in-class phase noise and spurious performance. The LTC[®]6945 is a low noise, low 1/f corner PLL core for use with an external VCO while the LTC6946 is a complete frequency synthesizer including a low phase noise VCO. The free, easy-to-use PLLWizard™ CAD tool quickly and accurately simulates synthesizer performance to ensure an optimal design. So, creating low noise designs without performance compromises is done without losing sleep.

Features

- Low -226dBc/Hz Normalized In-Band Phase Noise Floor
- Industry's Lowest In-Band 1/f Noise Corner
- Spurious Levels <-100dBc
- High Current 11mA Output Charge Pump Minimizes Loop Compensation Thermal Noise
- Programmable Output Divider for Wide Operating Frequency Range

Closed-Loop Phase Noise



Info & Free Samples

www.linear.com/product/LTC6946
 Tel: 08-623 16 00



www.linear.com/PLL

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

Agents: Arrow
 Sweden 08-562 655 00
 Norway +47-52 76 50 00
 Denmark +45-7010 2211
 Finland Fintronic +358-9-2512 7770



Linear Technology AB 08-623 16 00



Sony Ericsson backar från attack på nyhetsblogg

■ **MOBILT**
XperiaBlog.net får fortsätta att rapportera kring Sony Ericssons mobilfamilj Xperia. Sony Ericsson beslutar sig för att dra tillbaka sin stämning för varumärkesintrång.

Sony Ericssons attityd har svängt 180 grader. I slutet av oktober stämde Sony Ericsson sajten för vilseledande marknadsföring. Nu säger man sig istället vara tacksam för den insats bloggen gör, och för det stöd som den innebär för Sony Ericssons produktfamilj.

Det rapporterar sajten själv, som öppnade den 21 november efter att ha varit stängd sedan 18 oktober i avvaktan på beslut från den japanska – efter nyår – mobiltillverkaren Sony Ericsson.

När stämningen kom, ställde sajten in sig på att lägga ner verksamheten eftersom den saknade resurser att försvara sig juridiskt.

Bakom nedläggningen av stämningen finns ett avtal mellan Xperiablog och Sony Ericsson. Xperiablog försäkrar dock att avtalet inte äventyrar bloggans redaktionella oberoende.

–Vi kommer att fortsätta att förmedla vår ärliga uppfattning om Sony Ericssons strategier och smarttelefoner, skriver bloggen.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Armgrafik med åtta kärnor

■ SYSTEMKRETSAR

Brittiska Arm levererar inte bara cpu:er utan också grafikenheter. Nu uppgraderar företaget sin grafikfamilj Mali till åtta kärnor.

Mali T658 är en kärna för integrering i systemkretsar för mobiltelefoner. Den ritar enligt Arm 300 miljoner målade trianglar per sekund vilket är tio gånger snabbare än dagens modell 400MP, som bland annat finns i Samsung Galaxy S II.

T658 ska ha samma prestandanivå som en Playstation 3. Det beror främst på Moores lag – PC-grafikprocessorer levererar idag två miljarder trianglar/s.

T658 väntas finnas i telefonprocessorer år 2013. Den Mali-kärna som kommer till pro-

cessorer nästa år är en tidigare annonserad kärna kallad T604, som har ungefär en fjärdedel av T568:s prestanda.

Arkitekturen i T658 heter Midgård. Den stöder programgränssnitten OpenGL ES, Microsoft Direct3D11, OpenCL, Microsoft DirectCompute och Google RenderScript.

Var och en av de åtta kärnorna i T568 har fyra rörledningar för aritmetiska operationer. Det kan jämföras med upp till fyra kärnor och två rörledningar i T604.

Vad gäller cpu-kärnor har Arm i det närmaste monopol i approcessorer för telefoner.

Samsung och LG är två av de företag som dessutom licensierat företagets Mali-grafikenheter. ST-Ericsson har tidigare valt

400MP i sin A9-dubbelkärna U8500. Men i den kommande A15-dubbelkärnan A9600 sitter en Imagination PowerVR6.

Brittiska Imagination har varit den marknadsledande leverantören av grafikenheter med sin familj PowerVR. Andra konkurrenter är Qualcomm, Vivante och Nvidia. Samtliga har annonserat kommande prestanda över 100 miljoner trianglar/s.

Konkurrenten Intel presenteras som "halvledarpartner" till Arm för T568, trots att Intel inte bara är aktieägare i konkurrenten Imagination utan också konkurrerar mot Arm i mobiler med sin x86-familj Atom. Arm utmanar i sin tur Intel i bärbara datorer och pekplattor.

74 av 500 superdatorer kinesiska

■ UTVECKLING

För tio år sedan fanns tre superdatorer från Kina på listan över de 500 snabbaste. Idag är de 74. En av dem är byggd av en tidigare okänd kinesisk processor.

Kinesiska datorer har plats två och fyra i den lista över världens 500 snabbaste superdatorer som presenteras av organisationen Top500. För tio år sedan var den kinesiska toppositionen 150.

Förra hösten knep den kinesiska datorn Tianhe-1A ledar-

platsen, men petades ett halvår senare ner av japanska K Computer, som i november ytterligare drygar ut sitt försprång.

K Computer levererar idag fullt utbyggd 10,5 Pflop/s och består av drygt 700 000 64-bitars sparckärnor.

Tvåan Tainhe-1A klarar 2,6 petaflop/s. Trean är amerikansk och klarar 1,8 Pflop/s.

På plats 14 på 0,8 Pflop/s ligger den kinesiska datorn Sunway BlueLight MPP. Den utmärker sig genom att använda en kinesisk processor som heter

Shenwei SW1600 och blev känd i väst först förra månaden. En kinesisk processor – Godson – agerar sifferkrossare i en superdator nästa år.

KTH i Stockholm ligger på plats 44 och 97. FRA ligger på plats 126.

Strömsnålät är fyra IBM-superdatorer kallade BlueGene/Q. De levererar cirka två Gflops/watt, den snabbaste på plats 17. K Computer levererar som jämförelse bara 830 Mflops/watt.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

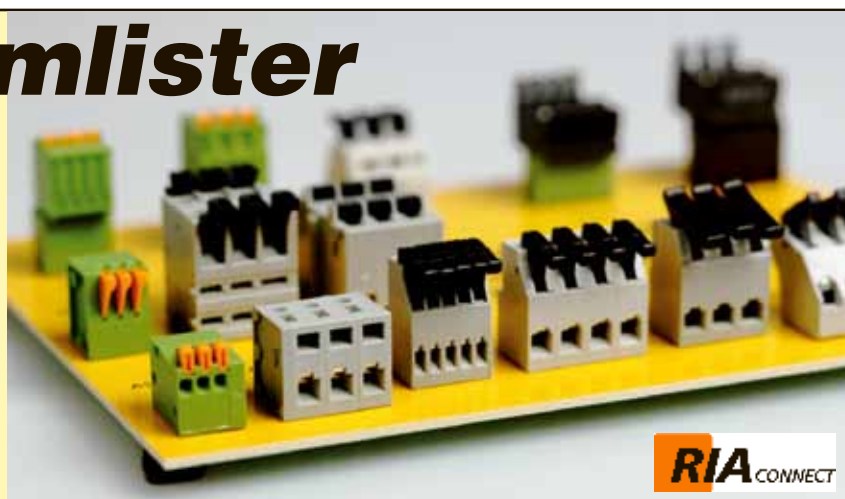
Fjäderklämlister

för kretskortsmontage

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

elproman.
specialkabelhuset

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



RIA CONNECT

Automatiserad testning utöver det vanliga



Ingenjörer världen över gör den mjukvarudefinierade PXI-plattformen till en hörnsten i sina testutrustningar. Med över 1500 modulära instrument att tillgå från över 70 leverantörer kan du med hjälp av PXI få de funktioner och den flexibilitet du behöver för att bygga bättre testsystem och samtidigt minska kostnaderna och utrymmesbehovet.



PRODUKTPLATTFORM

Modulära PXI-instrument

Grafiska programvaran NI LabVIEW

Programvaran NI TestStand

>> Se hur PXI kan hjälpa dig på ni.com/beyond

08-587 895 00



Nio miljoner till mätteknik

■ UTVECKLING

Organisationen Fiber Optic Valley, Mittuniversitetet och Högskolan i Sør-Trøndelag får nio miljoner kronor i EU-pengar för att säkra kompetensförsörjningen inom optisk och elektronisk mätteknik i regionen.

– Genom att samköra de två miljöerna kan vi dra nytta av gemensamma lärare och forskningslabb samt knyta ihop grundutbildningen och forskningen med industrin oberoende av nationsgränsen. Det ger oss också ett stöd för att jobba med rekrytering av studenter till våra masterutbildningar, säger Benny Thörnberg i ett pressmeddelande.

Han är projektledare och forskare i elektronik vid Mittuniversitetet.

Idag finns forskning på området vid Mittuniversitetet inom forskningsmiljön STC@MIUN och vid högskolan i Sør-Trøndelag inom forskningsmiljön NCEL.

Från samarbetspartners inom olje-, process- och vindkraftsindustrin finns ett starkt intresse för att utveckla optisk och elektrisk mätteknik. Mätteknik är ofta nyckeln till att effektivisera flöden av råvaror och energi, vilket också ger projektet en grön och stark miljöprofil.

– Projektet är viktigt både för kvalitén på utbildningen och också för framtida satsningar inom forskningen, säger Benny Thörnberg.

PER HENRICSSON
per@etn.se

BRANSCH- kalender

Real-Time Systems Symposium
Wien, Österrrike
29 november – 2 december 2011
→ etn.se/55171

Networked Embedded Systems for Enterprise Applications
Perth, Australien
8–9 december 2011
→ etn.se/53896

Itf Automationsdagar
Stockholm
2 februari 2012
→ etn.se/54950

Wireless Sensor Networks
Trento, Italien
15–17 februari 2012
→ etn.se/54520

Mobile World Congress
Barcelona, Spanien
27 februari – 1 mars 2012
→ etn.se/55099

Embedded World
Nürnberg, Tyskland
28 februari – 1 mars 2012
→ etn.se/53859

GigaHertz 2012
Solna
6–7 mars 2012
→ etn.se/55022

DATE 2012 (Design, Automation and Test in Europe)
Dresden, Tyskland
12–16 mars 2012
→ etn.se/55166

Embedded Systems Conference
San Jose, USA
26–29 mars 2012
→ etn.se/54712

SEE – Scandinavian Electronics Event
Kistamässan
17–19 april 2012
→ etn.se/54953

the fusion
the graphics
the power

the new performance

High performance graphics on Qseven®, COM Express®, XTX™ and ETX® integrated CPU module | low power consumption | value priced

congatec
the rhythm of embedded computing

Certified congatec Sales Partner

AVNET
Embedded

For more information about AMD G-Series visit:
<http://amd.congatec.info> | info@congatec.com | fon: +49 (991) 2700-0

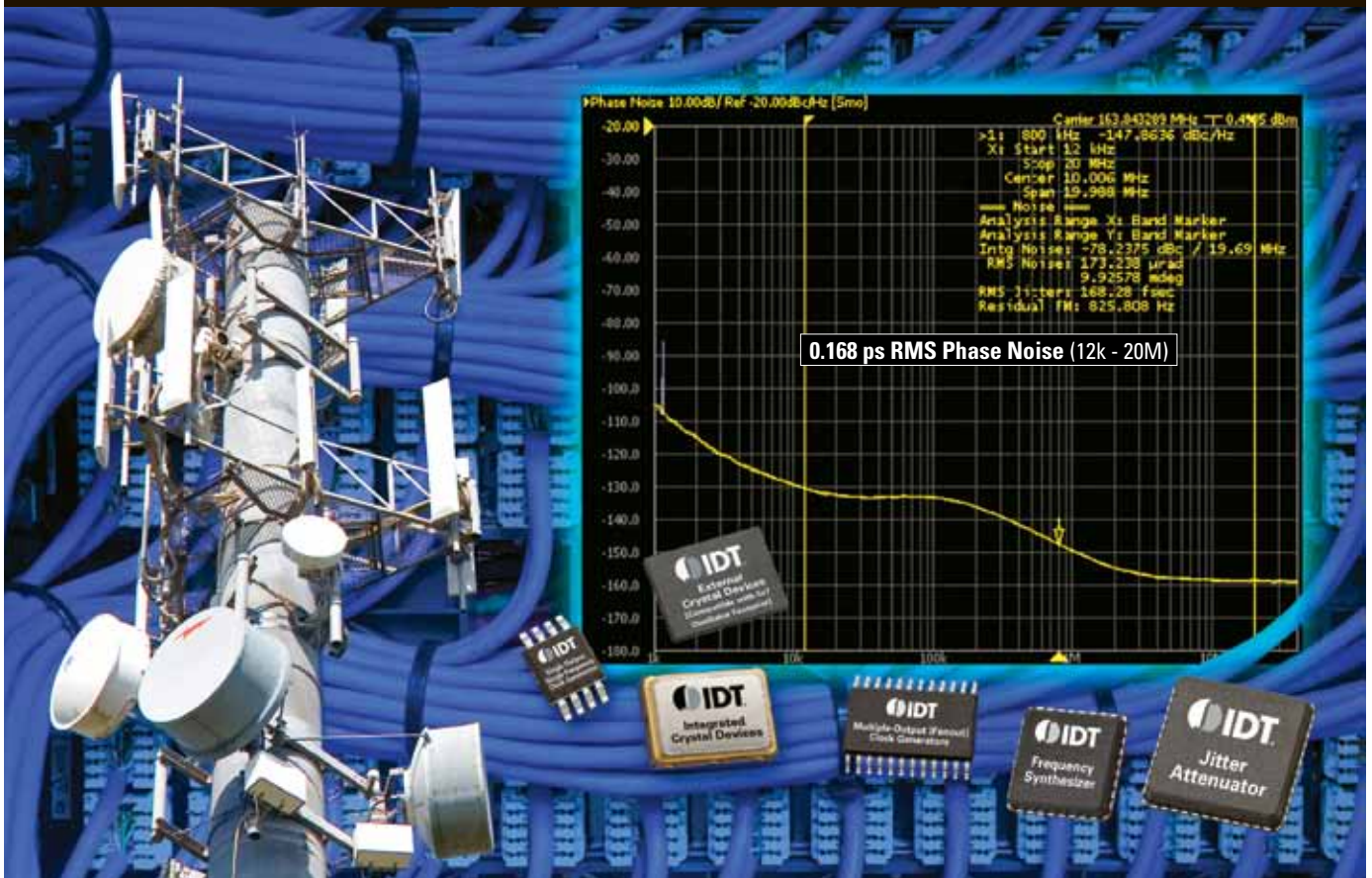
Avnet Nortec A/S
Ellekær 9
2730 Herlev
Phone: +45 3678 6250
denmark@avnet-embedded.eu

Avnet Nortec Oy
Tilienpöytäajankuja 3 A B
1720 Vantaa
Phone: +358 207 499260
finland@avnet-embedded.eu

Avnet Nortec AB
Esplanaden 3 D
172 67 Sundbyberg
Phone: +46 8 564 725 50
sweden@avnet-embedded.eu

Integrated Device Technology

FemtoClock NG – när en trilliondels sekund är för länge



Med klocksyntesfamiljen FemtoClock NG (Next Generation) kan man generera nästan vilken frekvens som helst från en fast frekvenskristall och uppfylla kraven i de mest krävande tajmingtillämpningarna.

Att använda en källa för att generera många klocksignaler leder ofta till ökad känslighet för kraftaggregatstörningar och begränsningar av multipliceringsfaktorer. IDT:s teknologi eliminerar effektivt dessa problem genom att fördubbla PSNR (power-supply noise rejection) jämfört med tidigare generation kretsar och ökar möjligheten till praktiskt taget obegränsad anpassning av utfrekvenser.

En innovativa PLL-delmultiplierarkitektur ger ingenjörer flexibilitet att generera vilken utfrekvens som helst från valfri in-

frekvens. Den avancerade designen av familjen FemtoClock NG ger bättre än 80 dB PSNR vilket gör dem immuna mot kraftaggregatbrus.

Andra prestandafördelar med FemtoClock NG-teknologin är låg energiförbrukning och mindre än 0,5 ps RMS fasjitter. Kretsarna har vanliga differentiella utgångar som LVPECL, LVDS och enkel LVCMOS för att passa alla tillämpningar. Med FemtoClock NG-teknologi har IDT eliminerat de mest utmanande problemen med kiselbaserade klockkonstruktioner och infört en överträffad nivå på flexibilitet för klockning i högpresterande tillämpningar.

IDT
Integrated Device Technology

The Analog and Digital Company™

For mer information ring
+39 039 5966121 eller besök oss
på www.IDT.com



Christer bygger

När jag kom hit hösten 1997 var det ett rent korthus. Det fanns 12 kunder och DeLaRue stod för 60 procent av omsättningen. Det första jag fick veta när jag anställdes var att de sagt upp avtalet.

Det säger Christer Malm som innan han började som vd på dåvarande HGL:s Ronnebyfabrik veckopendlat till Åtvidaberg där han var ansvarig för inköp, planering och logistik på Partnertech.

Året därpå, 1998, blev det en jätteförlust och nedläggningen hängde i luften, men redan året därpå hade förlusten vänts till en lika stor vinst.

–Vi hade ett otroligt flyt med konjunkturen och att Ericsson pumpade in jobb.

Telekomjätten startade fabriken redan 1964 för att tillverka delar till telefonväxlar. Under årens lopp har den bytt händer ett antal gånger. På ägarlistan finns bland annat Nokia och ICL. Och fram till hösten 2003 även HGL. Men koncernen behövde kapital så Christer Malm och ekonomichefen Mats Johansson la ett bud och fick köpa fabriken som på den tiden omsatte runt 120 miljoner kronor och hade knappt hundra anställda.

Fast läget var prekärt, för beroendet till DeLaRue var ersatt av ett lika stort beroende av Ericsson.

–När de lite senare drog i handbromsen hade vi hunnit röja upp och öka kundbasen. Idag har vi mellan 80 och 100 kunder som vi regelbundet levererar till. Vi har sagt att ingen kund får bli större än 15 procent.

Samtidigt kan man inte säga nej till en kund som det går bra för och som växer.

–Det gäller att jobba brett och se till att även de andra kunderna växer så att ingen tar överhanden. Vi såg att arbetet hade gett resultat i förra nedgången. Medan marknaden rasade med 30 till 40 procent gick vi ned med bara 8 till 10 procent.

Enligt Christer Malm är den minimala

nedgången ett bevis för att kundbasen numera är så bred att den även i en lågkonjunktur innehåller företag som växer, och därmed kan kompensera för kunder som backar.

–Vi jobbar aktivt med att flytta runt produktionen så att ingen kund ska bli för dominerande i en enskild fabrik.

Från 25 kort och uppåt

Kalixfabriken är på väg att gå i mål liksom Polen, som borde nå dit nästa år. Ryssland har en längre väg att gå och i Huddinge är Siemens totalt dominerande.

Ronnebyfabriken däremot är en lysande stjärna med många kunder och korta serier.

–Här producerar vi mellan 1000 och 1500 olika korttyper per år. Vi har tiodubblat det sedan jag kom hit.

De minsta serierna ligger på cirka 25 enheter per år, en så låg siffra att kapitalbindningen drar iväg eftersom man normalt köper komponenterna på rulle. Och en rulle därmed räcker flera år.

En annan konsekvens är att produktionslinorna måste ställas om väldigt ofta.

–Även om det är svårt att jämföra branscher vill jag påstå att det inte finns någon bransch som är så dålig som elektronikbranschen på att utnyttja maskinerna.

I Ronneby har man under flera år arbetat med att trimma produktionen. Linorna har nyligen byggts om och balanserats annorlunda vilket har lett till att man kunnat gå ned från treskift i tre linor till tvåskift i två linor.

–Ändå har vi öka produktionen med 30 procent under tredje kvartalet.

Men det finns mer att hämta, så Orbit One planerar att gå med i Produktionslyftet, ett statligt stött leanprojekt som välsignats av såväl fackförbundet IF Metall som arbetsgivarorganisationen Teknikföretagen.

En annan ledstjärna för Orbit One är att



ingen fabrik får bli så stor att det behövs mellanchefer. Det leder till administration som ”bara” kostar pengar.

–Många har en helt annan filosofi. Siemens sålde till exempel Huddingefabriken till oss för att de inte vill ha fabriker med mindre än 500 till 600 anställda.

Men tillbaka till 2004 och Ronneby. En av de första åtgärderna för den nya ägarduon, som har 38 procent vardera, var att byta namn på företaget.

–HGL hade blivit besudlat av de konkurer som bolag i HGL-koncernen gjorde.

Ambitionen var att hitta ett nytt namn som fungerade i utlandet, som inte förknippades med ägarna och som stack ut i branschen. Efter mycket funderande blev det till slut reklambyrå som knäckte namnfrågan.

–Orbit är rymden och helheten, vi är i mitten och tillverkar.

Om namnet kanske inte gått hem till hundra procent i Sverige visade det sig vara klockrent i Ryssland där man redan på HGL-tiden så smått började fundera på en fabrik i Kaliningrad.

Allt finns i Monitor

Men innan den blev verklighet fick Christer Malm år 2005 frågan om Orbit One ville köpa Mici, som ägdes av Consafe IT och hade enheter i Järfälla och Kalix.

–De hade ringt och bearbetat mig under en tid men det tog ett år innan vi kom i hamn. Det var vårt första företagsförvärv.

Orbit One är något så ovanligt som en kontraktstillverkare som vuxit runt 20 procent per år det senaste decenniet och som alltid gått med vinst. Förutom en del tur förklarar företagets vd och delägare 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.

lönsamt korthus

Orbit One omsatte runt 150 miljoner på den tiden så att köpa ett bolag med en omsättning på lite drygt 30 miljoner var en lagom munsbit som kunde finansieras ur den egna kassan.

En av de första åtgärderna var att lägga in Micis produkter i Monitor, det affärssystem som Orbit One använder i alla sina fabriker utom i den polska.

–Vi ska göra det senare i höst. Det är ett jättejobb att få in alla artikelnummer men när man väl har gjort det är det väldigt användarvänligt. Man ser direkt in i fabriken hur produktionen går. Däremot är det svagare som försäljningsverktyg.

De flesta fabriker brukar ha någon typ av affärssystem och då går det att exportera grunddata. I Micis fall saknades det så alla 6 000 artikelnummer fick läggas in för hand.

–Vi lärde oss rätt mycket på det och det är en otrolig styrka att ha samma artikelnummer i alla fabriker. Det är rätt många som inte orkat med det.

ken, även plastchefen är ryss.

Eftersom det inte finns någon komponentdistribution i enklaven packas materialet i Ronneby och skeppas över till fabriken som sedan returnerar de färdiga produkterna.

–Efter några månader insåg vi att logistiken inte fungerade. Vi fick helt enkelt köpa en ryskregistrerad lastbil som till att börja med körde mellan fabriken och Ronneby varje vecka.

–Den här satsningen är på längre sikt. Vi har haft några jättestora förfrågningar från Ryssland, men hittills har vi bara tagit lite småaffärer, det handlar om en fyra fem ryska kunder, så än har vi inte facit på hur det går.

Polen och Siemens på samma gång

Ryssarnas mål är att Kaliningrad ska bli Europas svar på Hong Kong. Som ett led i den ambitionen kan fabriken i enklaven skicka varor tullfritt till Ryssland.

Även fabriken i Polen är en långdragen historia. De första kontakterna med den svenska ägaren går tillbaka till 2001 och HGL-tiden. Men först sommaren 2009 blev det affär.

–Han var orolig för nedgången så han ringde mig och sa ”jag ska ge dig ett bud du inte kan tacka nej till”.

Men som vanligt, frestas man tillägga, hade Christer Malm flyt. Problemen blev inte särskilt stora och det räckte med att flytta ned ett mindre jobb för att fabriken bara skulle visa röda siffror under en månad. Den polska fabriken körs som ett fristående bolag med egna säljare och egen styrelse. Dessutom äger den polske vd:n 15 procent. Fabriken, som bytt namn från Wega till Orbit One, har idag runt 85 anställda och det finns goda möjligheter att expandera.

Veckan innan Christer Malm fick erbjudandet om den polska fabriken hade ett av Siemens schweiziska bolag hört av sig för att sondera om Orbit One var intresserat av att ta över en fabrik i Huddinge. Men medan köpet i Polen gick på en vecka, och avtalet inte var mer än en A4, var schweizarna desto långgrandigare.

–Vi höll på i sju månader och det var en väldig massa advokater inblandade. Till slut sa vi att nu åker vi ned till Zug och förhandlar tills det är klart.

Efter tre dagar var man överens och advokaterna fick formulera avtalen. Den 1 april i fjol tog Orbit One över fabriken i Huddinge, då hade man redan hunnit implementera Monitor. I avtalet ingår att Orbit One skulle fortsätta att slutmontera produkterna åt Siemens under en övergångsperiod. Men på sikt behövs nya kunder.

Så förutom att flytta dit företagets Järfäl-

lafabrik köpte man också det lilla familjeföretaget Distatic, som låg i närheten. Idag finns 115 personer i Huddinge.

–Väldigt många kunder finns i Mälardalen så det är bra att vara närvarande.

Samarbetspartners för utvecklingsjobb

Samtidigt vill Christer Malm inte överdriva betydelsen av närvaro och pekar på Kalixfabriken som med sina 55 anställda specialiserat sig på medicinska produkter har en majoritet av kunderna i Mälardalen, 100 mil bort.

De två förvärven i Stockholm har gett lite utvecklingsresurser. Men företaget tänker inte satsa på att utveckla kompletta produkter åt kunderna.

–De som haft den servicen visar att det inte fungerar. Man måste vara bred och det är svårt att ha beläggning för utvecklingarna. Dessutom tar man ofta sådana jobb som man inte är lämpad för.

Orbit One kommer därför att fortsätta använda samarbetspartners när det behövs mer omfattande utvecklingsresurser.

Det senaste förvärvet är konkursade Radius fabrik med 14 anställda. Just nu producerar man i Karlskrona som har en mycket kraftfull ytmonteringslina. Men tanken är att flytta över produktionen till Ronneby.

Som av en händelse har även Radius ytmonteringsmaskiner från Fujii, samma fabrik som finns i Karlskrona, Polen och Kaliningrad. I Kalix och Stockholm är det Mydata som galler.

Har en lucka på Västkusten

Och så var det det där med att handla begagnat.

–Alla vet att jag handlar med begagnat så jag får många erbjudanden. Den billigaste maskinen kostade bara en gin och tonic, även om transporten gick på 10 000.

Undantagen är avsyningsmaskiner och röntgenutrustning liksom en del datorer där teknikutvecklingen går fort. Annars gäller filosofin allt från ytmonteringsmaskiner till skrivbord.

Faktiskt också för personalmatsalen i Ronneby som ser rätt sliten ut vid mitt besök. Men, nästan nya designmöbler till hundra personer är på väg. Christer Malm skrockar glatt när han frågar mig om jag vet vad KVD är?

Möblerna har han nämligen ropat in på auktionssajten Kvarndammen till bråkdelen av nypriset och som ersättning för att säljaren får ha dem en månad extra blir frakten gratis.

Så har bolaget också hyfsat starka finansiella muskler med väldigt lite lån. En sits som är guld värd nästa gång det dyker upp något lämpligt objekt.

–Ett hål vi har är på Västkusten. Vi har varit där och tittat men än har det inte blivit något.

PER HENRICSSON
per@etn.se

”Den billigaste maskinen kostade bara en gin och tonic, även om transporten gick på 10 000”

Redan på HGL-tiden fanns ett lågprisalternativ. Det var ett bolag i Slovakien som tog hand om jobb med mycket handmontering. Materialet skickades dit och tillbaka kom färdiga kort.

–Det fungerade väldigt bra ända till bolaget fick nya ägare, då hamnade vi längre ned på prioriteringslistan.

Förändringen fick Orbit One att börja leta alternativ. Men, 2001 ansåg han det för sent att gå in i Baltikum och många andra kontraktstillverkare fanns redan i Polen.

–Det visade sig att det inte var för sent med Baltikum men vi funderade på Ryssland. Vi var runt ett par gånger och gjorde industribesök men det fanns inga lokaler att hyra.

Köpte att nedlagt varuhus

Däremot fick man bra politiska kontakter i Kaliningrad, en rysk enklav vid Östersjökusten inte allt för långt från Ronneby.

–Till slut fick vi tips av borgmästaren till Ronnebys vänort Slavsk, utanför Kaliningrad, om en lokal.

Det visade sig vara ett nedlagt varuhus med vattenfylld källare och en björkskog på taket. 2004 köpte Orbit One lokalen och det tog drygt två år att i långsam takt renovera den. Christer Malms kompanjon Mats Johansson spenderade mycket tid på plats för att driva projektet.

Sommaren 2006 var det så dags för invigning och idag sysselsätter fabriken lite drygt 70 personer. Det finns inga svenskar i fabri-

 **TEXAS
INSTRUMENTS**
Authorized Distributor

MAXIM
INNOVATION DELIVERED™

FAIRCHILD
SEMICONDUCTOR

ON Semiconductor®



ATMEL®

 **MICROCHIP**

 **freescale**™
semiconductor

CREE◀

VISHAY

OSRAM
Opto Semiconductors


SILICON LABS

AVAGO
TECHNOLOGIES



NXP

Scan Här



mouser.com

Distribution av halvledare och elektronik-
komponenter till konstruktörer.

Auktoriserad Distributör

Distributören för Halvledare och Elektronik- komponenter

Köp alla de fabrikat som en konstruktör vill ha och litar på.
Kontakta Mouser för det senaste från alla de marknadsledande leverantörerna

Sverige
Kanalvägen 18, 1tr
19461 Upplands-Väsby
+45 4329 7950
sweden@mouser.com

 **mouser.com**

MOUSER
ELECTRONICS

a tti company

Mouser och Mouser Electronics är registrerade varumärken tillhörande Mouser Electronics, Inc. Andra produkter, logotyper och företagsnamn omnämnda här kan vara varumärken tillhörande respektive ägare.



Elektronik som överlever i rymden

ÅAC gjorde sitt rymd-dop i januari 2009 med en japansk H2A-raket.

Första halvåret nästa år lyfter nästa raket som ÅAC bokar biljett på. ÅAC ska testa sin implementation av rymdens eget plug-and-play protokoll SPA (Space Plug-and-play Avionics).

Företaget fick ta del av standarden innan den blev offentlig och kunde tidigt ha komponenter klara. SPA kan användas militärt så det krävdes ett högtidligt avtal mellan konungariket Sverige och USA.

Den indiska uppskjutningen ska verifiera SPA-implementationen. Det är svårt att simulera förhållandena i rymden på annat sätt än att åka dit, där bland annat strålning orsakar plötsliga fel och får elektroniken att åldras snabbt.

–Miljön är så speciell. Man brukar säga att man inte får åka



upp i rymden innan man redan varit där, säger företagets grundare Fredrik Bruhn.

Förhoppningen är att SPA ska spara tid och pengar som idag åtgår för integration av system. En komponent med standardgränssnitt som exempelvis USB, kan snabbt bli SPA-kompatibel.

SPA är ett av en flera områden där ÅAC har spetskompetens.

ÅAC Microtec bygger miniaturiserade komponenter som klarar de tuffa villkoren i rymden.

Elektronik är inte bara elektronik – komponenten i sig är en fysisk del av mekaniken. Det – och öppen källkod – är ett par av hemligheterna bakom uppsalaföretaget ÅAC Microtec och dess skicklighet i att skapa elektronik för rymden.

Verktygen för att göra det har blivit fler, men grunden är forskning från Ångströmlaboratoriet i Uppsala. Fredrik Bruhn tog den forskningen till Nasa och skrev där en doktorsavhandling som ÅAC nu omsätter till produkter – närmast kapitel för kapitel.

Elektronik i enbart kisel

I hjulen på en europeisk marslandare år 2018 sitter – förhoppningsvis – motordrivare från ÅAC. De klarar -130 till $+80$ °C medan övrig elektronik kuras ihop sig inuti en låda som värms med solenergi och radioaktivitet.

I lådan ligger dyra vetenskapliga instrument. Genom att de kan läggas i en varm låda kan de byggas lite billigare.

ÅAC-elektroniken överlever på utsidan på farkosten, vilket inte bara spar utrymme och

energi, utan också exempelvis ledningsdragningskopparledningarna skulle dessutom i sig ha dragit in kyla i lådan.

Nyckeln till robustheten är en teknik att tillverka elektronik utan plast – av endast kisel.

–Det gör elektroniken mindre i både volym och massa, och så tar den upp vibrationer bättre, berättar Fredrik Bruhn.

Och så leder den värme bättre. Plasten och epoxin i en normal krets bildar en sorts isolerande termos. Skillnaden i värmeledning – samt att den traditionella trådbondningen för anslutningar är borttagen – kan ÅAC kvittera ut i form av ökad prestanda eller minskad effektutveckling.

–Det här byggsättet kommer att bli vår största produkt, säger Fredrik Bruhn.

Tekniken är inte bara intressant för rymden.

STRÖMFORSÖRJNING BATTERILADDARE

DC/DC omvandlare • Växlarriktare • Kundenpassning

Kontakta oss för offert!
☎ 0526-140 25 • salg@mascot.no

Kvalité sedan 1938
www.mascot.com

PCB DESIGN & LAYOUT

på kreativa sätt

8 elektronikingenjörer
Mångårig erfarenhet
Mycket hög kvalitet
Snabb leverans

Complex Multilayer Structure
Blind, Buried and Micro Via
Matched / Controlled Delay
Strip line and Micro Strip
EMI / EMC Consideration
Termination Verification
Propagation Delays
Balanced Routing
SI Simulation
Clock Timing

Intelligent PCB-design!
Fungerar första gången!

GHDsign
PCB DESIGN
DOCUMENTATION
PRODUCTION/SERVICES

GHDsign ApS
Bakkevinget 12
DK-2880 Bagsvaerd

TEL: +45 4444 1482
e-mail: ghd@ghd.dk
www.ghd.dk

– Det är inte utan anledning som vi har en räckta kunder som står på rad och väntar, säger Mats Magnell, vd.

Tillverkande industri är intresserad – AAC kan sätta sensorik och elektronik på samma lilla, robusta komponent och exempelvis mäta vridmoment på plats i skruvförband.

Militären är intresserad bland annat för att den lilla komponenten är enklare att kapsla in med ett skyddshölje som minimerar röjande radiosignaler.

Byggsättet i sig har ännu fler möjligheter. Kopparledningarna kan göras tunnare; man kan bygga i tre dimensioner med hjälp av AACs patenterade kiselvior; i form av mems kan dopas in direkt i substraten. Och så är komponenten ett bärande element, om du vill.

– Kisel är fem gånger starkare än stål i ren form. Komponenterna skulle exempelvis kunna integreras i stål och stålets böjning vid användning skulle kunna påverka en sensor, säger Mats Magnell.

Att ryndelektronikkomponenter inte bara ska specificeras med logiska parametrar, utan också med parametrar för exempelvis hållfasthet, värmeledning och EMI – det var en av insikterna i Fredrik Bruhns avhandling.

Renlärig öppen källkod

Fredrik Bruhn och AAC gillar öppen källkod.

Företaget använder öppna operativsystem som Linux och FreeRTOS, liksom den öppna cpu-kärnan Openrisc. Som doktorand botaniserade Fredrik Bruhn upp ett bibliotek av öppenkodskärnor, bland annat från Opencores. En beställning från AAC ligger ytterst bakom att Linux i senaste versionen stöder Openrisc.

– Efter en jätteinsats från personer vid konsulten South Pole, påpekar Fredrik Bruhn.

För det första tror han på öppen källkod som en effektiv bas för teknikutveckling.

– Det är något som faktiskt hindrat rymdbranschen – att det bara funnits en eller två processorer att använda.

Öppen kod sänker kostnaderna.

– Tanken är att små satelliter ska kosta lite. Dagens processorer är inte billiga, säger Mats Magnell.

Öppenheten hjälper också AAC att fokusera. Företaget slipper befatta sig med det som ligger utanför dess eget område.

– Vi vill att verktygen ska vara så öppna som möjligt. Vi vill inte sitta med supportavtal. Det är mycket enklare om våra kunder

kan ladda ner sina produkter direkt från Internet och använda wikisidor, säger Fredrik Bruhn.

Produkten i sig blir flexibel – det som AAC levererar i öppen kod kan kunderna fritt bygga vidare på.

Fredrik Bruhn bär med sig en hackeridentitet från 13-årsåldern. Han gick igenom hemdatorer som Commodore 64, Amiga, Atari och Sinclair.

– Jag lärde mig tidigt assembler, C, C++, Pascal. Och när jag var 18–19 år hade jag ett företag som sålde datorer.

Renläriheten för öppen kod är så stark att AAC avgränsat sig till i princip bara Verilog, eftersom den världen har en bra fri simulator – Verilator – vilket VHDL-världen saknar.

Uppsalaforskning grunden

Det var uppfinnarjocken Lars Stenmark som en gång fick visionen att bygga om hela rymdprogrammet, fast i mikroskala.

– Ingen annan tänkte så. Elek-

FAKTA:

Sverige är bra på ryndelektronik

Det började på 50- och 60-talen när Sovjet sköt upp sputniksatelliten. Det väckte ett intresse för elektronik och raketmotorer vilket togs tillvara i bland annat Saab, Volvo Aero och Rymdbolaget.

Andra företag som bidragit är Ericsson Microwave och Ericsson Components. Teknik för militärt bruk har närbesläktade krav – ungefär samma strålning terroriserar elektroniken i en farkost på 10 000 meter som i rymden.

Ruag Space i Göteborg är den idag kanske starkast lysande stjärnan på den svenska rymdhimlen. Företaget bygger alla datorer i europeiska bäraketer, och många också till de stora satellituppskjutningarna.

tronik var otymplig, säger Mats Magnell.

Både inspirationen och lösningarna fick Lars Stenmark från materialforskningen på Ångströmlaboratoriet – mems, paketering och byggsätt.

Fredrik Bruhn kom in som doktorand år 2001.

– Han gillade min kännedom om modern elektronik, distribuerade system och nätverk.

Med Lars Stenmarks vision i bakhuvudet gjorde Fredrik Bruhn en del av sitt doktorsarbete på amerikanska rymdflygstyrelsen Nasa och lyckades minimera – inte allt – men mycket.

Han återvände med idén att kommersialisera Ångströmlaboratoriets resultat i produkter – det var nämligen så det gick till på Caltech och Jet Propulsion Laboratory (JPL) i Kalifornien.

13 forskare tänkte på idén och hittade finansiering till Ångström Aerospace år 2005.

Företaget ska gå från 20 till 25 anställda under det kommande kvartalet. Det ska bland annat anställas elektro-, system- och mjukvaruingenjörer.

– De stora ordererna börjar komma in nu från Nasa och ja-



panska Jaxa, och kring europeiska ESA och kommande rymdprogram, säger Mats Magnell.

Omsättningen i år blir drygt 30 miljoner i år.

– Under de närmaste två åren ska vi omsätta resultat till produkter och system. Det är det stora arbetet. Dessutom ska vi titta på nästa generation av teknik.

Ubåt på Jupiters måne

– Ambitionen är att öka omsättningen till 150 miljoner under de kommande åren, säger Mats Magnell.

Den mest fascinerande delen av Fredrik Bruhns avhandling handlar om minimerade månfarkoster. Den första en ubåt för Jupiters måne Europa, och den andra ett rullande klot för Mercurius – en konstruktion som kommersialiseras i ett annat företag, Rotundus.

Så när skickas ubåten till Europa?

– Tidigast år 2025, 2030 – jo, det är lite perspektiv i den här branschen.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se



COMPOMILL
Nordic Components ((••))

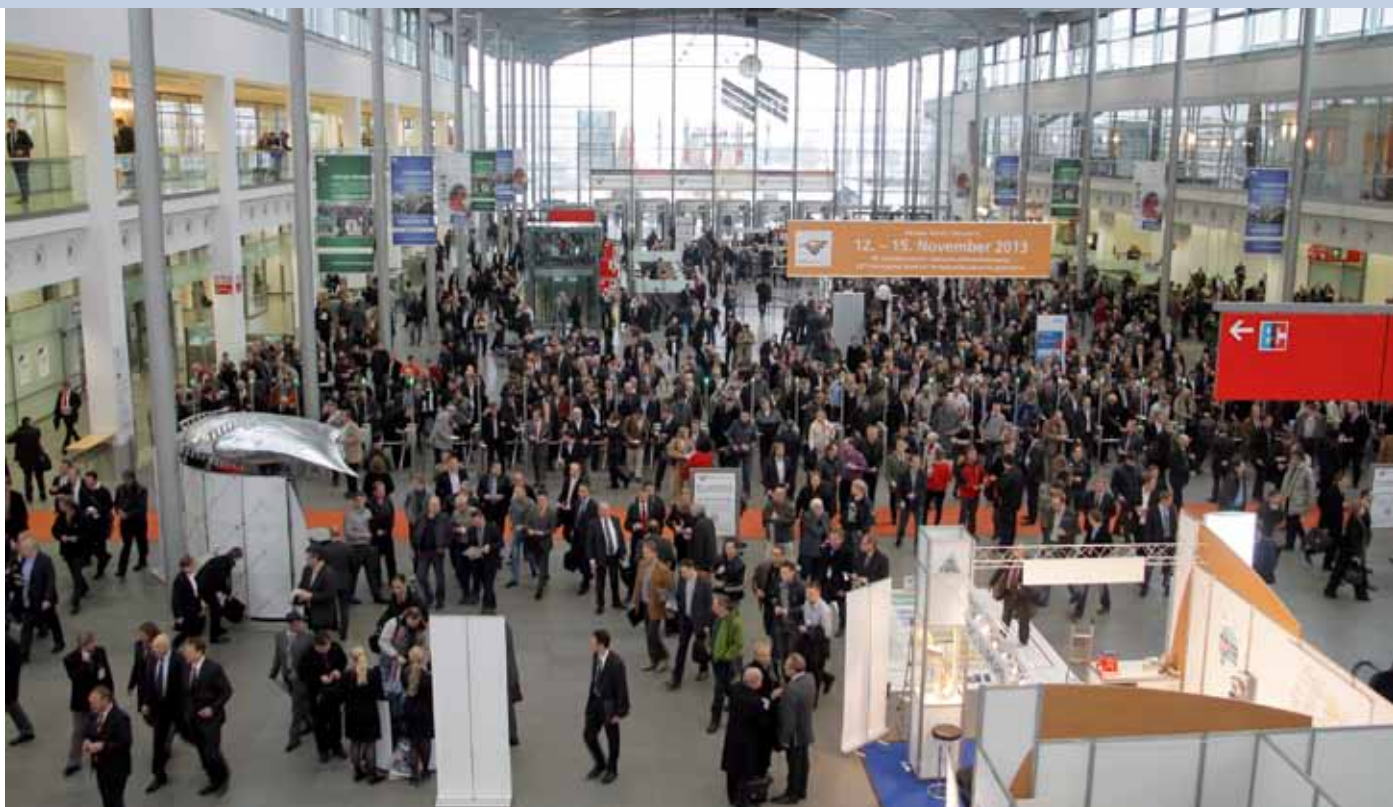


GÖTEBORG STOCKHOLM
Tel: 031-733 21 50 Tel: 08-594 111 50

www.compomill.com



– Crystals
– TCXO, VCXO, OCXO
– SAW Filters



productronica är världens största mässa för elektronikproduktion. I år pågick den under fyra dagar mellan den 15 och 18 november.



Productronica visade styrka

Med 38 500 besökare och 1 234 utställare hävdade Productronica sin plats som världens största mässa för elektronikproduktion. Det är också betydligt bättre än bottenappat från 2009 och inte långt ifrån siffrorna under början av 00-talet.

Redan innan mässan öppnade i tisdags förra veckan i München var det kö framför vändkorsen. En halvtimme senare var det bitvis trångt i gångarna.

Även om antalet besökare är nästa lika många som de varit under de senaste tio åren, bortsett från 2009 då det bara kom 28 000 personer, är Productronica numera en lätt överblickbar mässa vilket till stor del hänger samman med att montrarna är betydligt mindre.

I fyra hallar fanns allt som hör till kretskortsproduktion, däribland screentryckare, moteringsmaskiner, lödgagnar, inspektionsutrustning och förbrukningsmaterial. Allt som behövs för att förvandla komponenter och mönsterkort till färdiga elektronik.

I de tre andra hallarna hittade man underleverantörer till mönsterkortsindustrin, kontaktdon, kablage, modul-tillverkning, renrumsutrustning och årets nykomling: batteritillverkning.

Även om många av besökarna troppade av runt halv fyra, var alla utställare Elektroniktidningen pratade med nöjda. Många hade den förra mässan, 2009, i färskt minne då det rådde lågkonjunktur. Positivt för de svenska utställarna och för svenska säljare som var på plats var att det fanns en hel del nedresta "Ericssonmänniskor", tekniker från företagets svenska fabriker.

Sverige tillhör topp-tio när det gäller utländska besökare och i år hittade runt 600 svenskar till München, betydligt fler än 2009.

Nästa Productronica äger rum den 12–15 november 2013.

PER HENRIKSSON
per@etn.se

Jetprinting och Kina



– två heta spår för Mydata

Efter dippen 2008 har det vänt upp ordentligt för ytmonteringsspecialisten Mydata och trenden ser fortsatt positiv ut, förklarar Robert Göthner, som är chef för verksamheten.

–Vi ser ingen avmattning än trots den makroekonomiska turbulensen. Vi räknar med samma tillväxt i år som 2010 vilket är ett otroligt bra resultat.

De officiella siffrorna till och med tredje kvartalet visar att Mydata ökat omsättningen med 39 procent jämfört med 2010.

–Förr eller senare blir det såklart en avmattning men så

länge banksystemet fungerar blir det inte samma smäll som 2008.

Och att marknaden i Kina för högvolymmaskiner saktat in är heller inget som påverkar företaget vars produkter siktar på låg- och mellanvolymkunder. Den kinesiska marknaden är trots det en intressant och växande marknad för Mydata även om det än så länge handlar om små summor.

–Vi satte fart på verksamheten i Kina efter krisen, idag har vi runt 20 personer på kontoret i Shanghai.

Robert Göthner ser två huvudsegment för Mydata på den

kinesiska marknaden. Det är regeringskontrollerade företag inom försvars-, rymd- och flygindustrin med avancerade kort och korta serier. Den kinesiska staten satsar enorma summor på området och den mesta av elektroniken tillverkas i landet.

Dubblar i Kina

Det andra området är kinesiska OEM-företag, det vill säga företag som utvecklar och tillverkar elektronikprodukter för bland annat den kinesiska fordonsindustrin. Där möter Mydata andra stora spelare som Siplace och Universal.

–Vi dubblar omsättningen i Kina i år. Visst, det är från en låg nivå, men det visar att satsningen börjar ge effekt.

Robert Göthner kan också glädja sig åt att jettryckaren MY500 säljer bra.

–Vi har närmare 200 maskiner som står och går ute hos kunder och vi har skattat att vi tar 15 procent av den Europeiska screentryckarmarknaden i år, så det börjar bli substantiellt.

Exakt hur mycket pengar det handlar om har företaget inte berättat men det finns tre huvudtyper av kunder.

–Militärkunder och andra high-endkunder med små volymer och dyra kort vill ha flexibiliteten och kvaliteten som MY500 ger. För dem är priset en mindre viktig faktor.

Mobiltillverkare testar MY500

Den klassiska kontraktstillverkaren ser fördelarna med flexibiliteten men vill först jämföra hur MY500 står sig ekonomiskt med den befintliga screentryckaren.

Den tredje typen är kunder som säljer Mydata hela linor till.

–Det är inte sällan OEM-tillverkare som plockar hem elektronikproduktionen för att få bättre kontroll och för att spara pengar.

Men även volymtillverkare i mobilbranschen sneglar på tekniken. Då handlar det inte om att byta ut screentryckaren, som alltid har en överlägsen cykeltid, utan om att lösa uppgifter som screentryckaren inte klarar av. Som att lägga lodpasta i urgröppningar i mönsterkortet eller på sladdriga flexkort. PH

Assembléon ökar flexibiliteten

iFlex är en ny familj ytmonteringsmaskiner från nederländska Assembléon som skapats med flexibilitet som ledstjärna. Familjen har tre medlemmar, T2, T4 och H1 som tillsammans kan montera i princip alla typer av komponenter.

iFlexfamiljen ska passa bland annat europeiska elektroniktilverkare med många olika kort där serierna är korta. Dessutom är den mer än 30 procent snabbare än sina föregångare, hävdar Assembléon.

Familjen baseras på Assembléon A-serie och består av tre modeller som ska klara alla typer av komponenter. Genom att kombinera två eller flera maskiner efter varandra ska det enligt företaget gå att skapa en linan utan flaskhalsar.

T4 är närmast att betrakta som en "chip-shooter". Den ska stå först i linan och har fyra armar i kolfiber (gantry) och monterar bland annat passiva



komponenter och mindre integrerade kretsar med en hastighet på maximalt 51 000 per timme. Det finns plats för maximalt 128 feedrar.

Dubbla transportlinor

T2 har som namnet avslöjar två armar. Den är designad för lite större komponenter och har en hastighet på maximalt 24 000 komponenter per timme. Även den har plats för maximalt 128 feedrar.

Slutligen finns H1 som är tänkt att stå i slutet av linan och bara har en arm. Den är tänkt för de största och besvärligaste komponenterna, däribland kontaktdon. Den har plats för maximalt 146 feedrar eller 30 brickor.

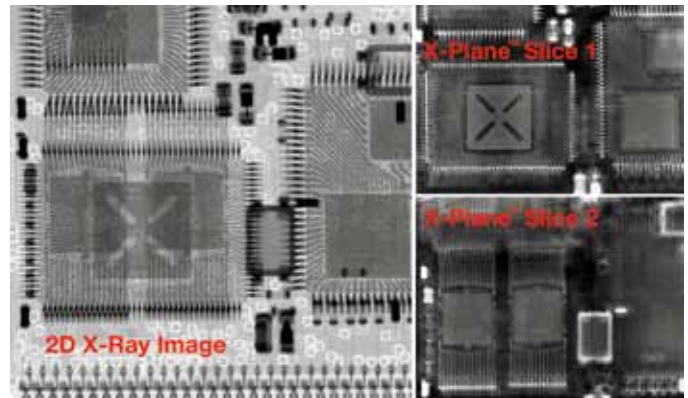
Maskinerna har dubbla transportlinor och dessutom en intern buffer, allt för att underlätta linbalansering och för att montörerna ska kunna fixa problem utan att linan stoppas. PH

Röntgen-tomografi för stora kretskort

Stoppa in kortet i röntgenmaskinen och låt den tugga några minuter. Sedan har du kika in under BGA:erna för att kolla lödfogarna eller försäkra dig om att det inte uppstått några sprickor på grund av värmeutvecklingen i lödprocessen. Tekniken kommer från Nordson Dage och fungerar på så stora kort som 408x500 mm.

–Idag finns det ingen maskin som kan ta så stora kort, man får säga upp dem i mindre delar för att undersöka dem, säger Keith Bryant på Dage.

Men i rymd- och militärindustrin kan korten vara oerhört dyra samtidigt som det finns ett behov av att verifiera tillverkningsprocessen.



–Jag blev nyligen kontaktad av en kund vars kort var värt 85 000 dollar, tyvärr kunde jag inte berätta om X-Plane då.

Med X-Plane röntgas kortet på ett likande sätt som när du brutit benet. Men en viktig skillnad är att den färdiga bilden i X-Plane byggs upp av 240 skivor som tagits på vägen ner från ovansidan av kortet till undersidan. Mjukvaran sätter sedan ihop dem på samma sätt som vid tomografi vilket gör att man kan förflytta det plan man tittar i ner genom kortet, men även vrida och vända på planet.

–Vi har också bättre upplös-

ning och mindre pixlar än konkurrenterna vilket ger en skarpare bild.

Keith Bryant hävdar också att den detektor som används är strålningshärdig, den kommer helt enkelt att hålla mycket längre än de detektorer som konkurrenterna använder och som hämtats från medicinindustrin.

–Där kör man inte dygnet runt som i elektronikindustrin. Vår detektor tål det utan att förstöras.

X-Plane kostar från 160 000 euro och uppåt inklusive mjukvaran för tomografi. PH



Handhållen realtids- analysator

Det finns många handhållna spektrumanalysatorer men tyska Aaronia säger sig vara först med en modell som analyserar spektrum i realtid.

I takt med att mobilnäten breder ut sig och förfinas ökar också behovet av att mäta på dem vid både installation och felsökning. Det här har lockat alla större test- och mätinstrumentföretag att satsa på segmentet med handhållna instrument baserade på klassisk spektrumanalys.

Men tyska Aaronia, som startade så sent som 2003, och som också har olika handhållna spektrumanalysatorer lanserar en variant baserad på realtidsanalys av spektrum.

Fördelen är att mätningarna går betydligt fortare vilket mins-

kar dödtiden, tiden mellan svepen då instrumentet är blint.

I det nya instrumentet – döpt till Spectran5 – ligger dödtiden på 1 µs, vilket räcker för att sampla spektrum över 20 MHz, göra en FFT och sedan presentera svepet.

Instrumentet kommer i tre modeller med ett frekvensområde från 10 MHz till 2,5 GHz, från 1 MHz till 6 GHz och från 1 MHz till 9,4 GHz. Realtidsbandbredden är 10 MHz, 40 MHz respektive 120 MHz.

Brusgolvet ligger på -170 dBm/Hz det finns ett inbyggt gyro liksom en inbyggd kompass vars data loggas tillsammans med svepet. Som tillval finns en GPS-mottagare. Övriga tillval är inbyggd förstärkare, utökat frekvensområde med start på 1 Hz och inbyggd trackingsgenerator.

Det laddningsbara batteriet finns i två storlekar vilket ska ge en drifttid på mellan två och sex timmar.

Aaronia utvecklar också antenner vilket gör att instrumentet går att få med olika typer av riktantenner. Produktionen sker i Tyskland men startar först till våren. Den enklaste modellen kostar 2 998 euro.

Företaget saknar svensk distributör, men instrumenten kan köpas via företagets webbutik.

PH



Fetare feedrar från Mydata

Med en maximal bredd på 152 millimeter ökar Mydata spannet ordentligt för de tejpser som kan hanteras av företagets feedrar i Agilis-serien. Tidigare stannade den största standardmodellen på 72 mm.

Agilisfeedrarna har funnits i över tio år och är ett av Mydatas försäljningsargument eftersom de går snabbt att ladda med en ny rulle komponenter.

Enligt företaget skiljer det upp till 30 sekunder mot konkurrenterna.

Det kan låta försumbart men laddar man 500 feedrar per dag blir det 2 000 timmar på ett år, enligt Mydatas räkneexempel.

Tidigare klarade standardmodellerna inte bredare tejpser än 72 millimeter även om företaget byggt enstaka speciallösningar som klarat upp till 136 mm.

PH

Modulär rf-analys

För ett år sedan lanserade test- och mätföretaget Aeroflex ett egenutvecklat modulsystemet kallat S-Series. Nu följer företaget upp den första produkten, en analog signalgenerator, med en digital signalgenerator och en vektorsignalanalysator, två produkter som tillsammans bildar ett komplett analyspaket för rf-utvecklare.

Fronten på instrumenten i S-Series upptas till största delen av en pekskärm på 8,5 tum. Alla knappar och rattar är borta. Under skärmen finns kontakter för att ta ut och in signaler.

Instrumenten är långsmala



och upptar en halv rackbredd i ett 19-tums rack. Höjden är 4U. Det går att koppla ihop två instrument så att de upplevs som ett enda med Aerolock, företagets egenutvecklade låsmekanism.

Hårdvaran i de nya produkterna har hämtats från Aeroflex

PXIe-produkter vilket ger en elegant väg från utvecklingslabbet till produktionsmiljön.

Den nya signalgeneratortorn SGD finns i två varianter med ett frekvensområde från 100 kHz upp till 3 GHz respektive 6 GHz. Den hoppar från en frekvens till en annan på 10 µs i

så kallad listmod. SSB-bruset ligger på -135 dBc vid 1 GHz och 10 kHz offset. Uteffekten ligger på +13 dBm som standard och +20 dBm som tillval.

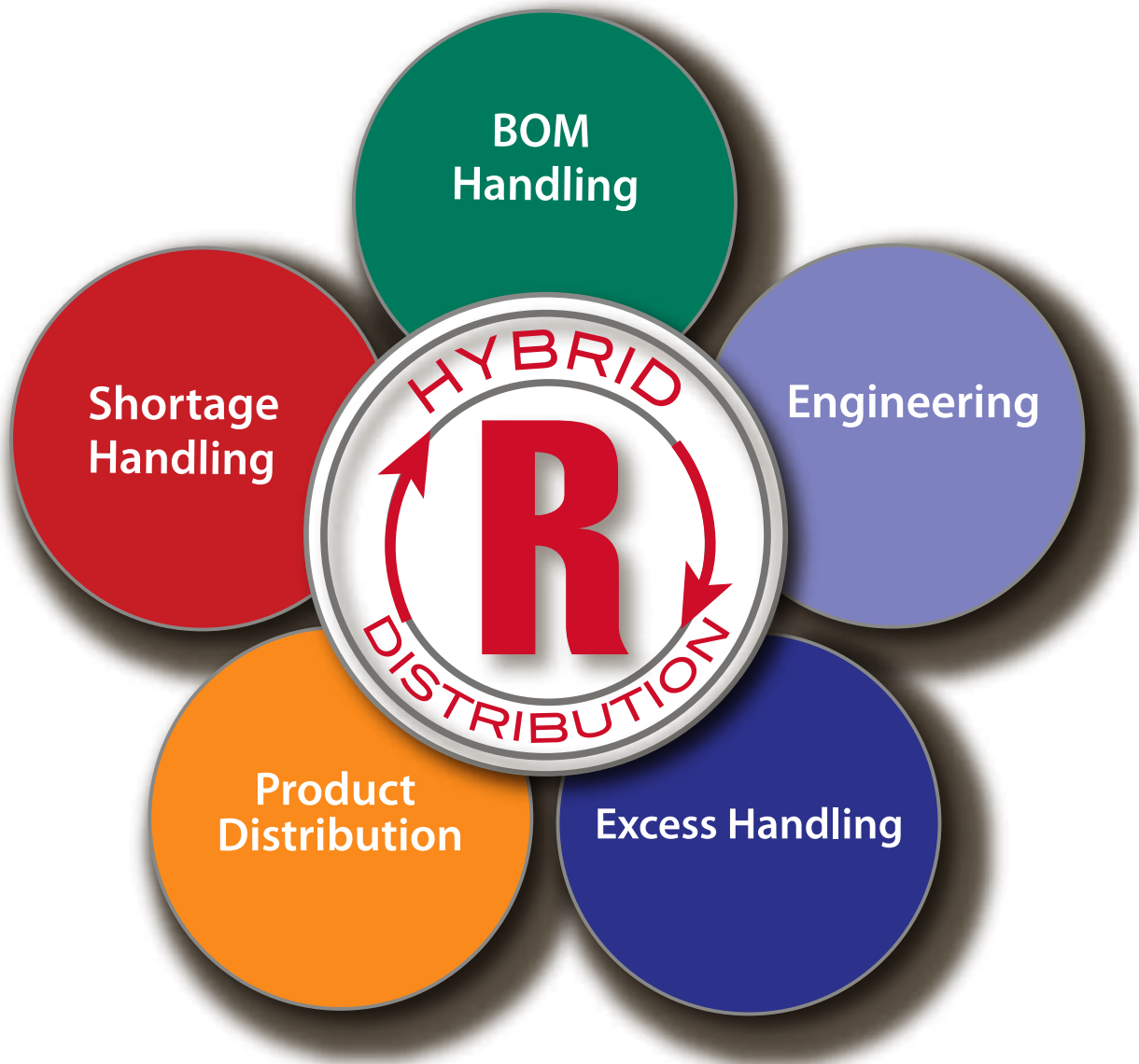
Signalanalysatorn SVA finns även den i två varianter med ett frekvensområde från 250 kHz till 6 GHz respektive 13 GHz. Den maximala analysbandbredden är 90 MHz men fler modeller med större bandbredd lär komma inom en snar framtid.

Instrumentet samplar signalen med 13 bitar upp till 250 MSa/s och brusgolvet ligger på -148 dBm/Hz.

–Vi kan göra mätningar på grannkanalseffekt ner till -71 dB, det är en siffra som brukar imponera på kunderna, säger Hireen Joshi på Aeroflex.

Signalgeneratortorn börjar på 17 000 dollar medan analysatorn betingar minst 21 000 dollar. PH

Mer än distribution

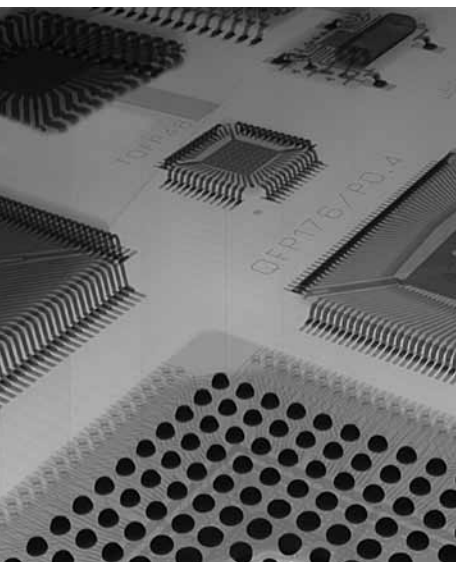


Rotakorn

SWEDEN • FINLAND • POLEN • CHINA • CANADA • SINGAPORE

Rotakorn Electronics AB

www.rotakorn.se • info@rotakorn.se • Tel. 0120-846 00 • Fax. 0120-846 60



Mjukvara ger 3D-röntgen

En ny mjukvara till tyska Matrix röntgenavsnare ger användaren möjlighet att skapa en 3D-bild av intressanta områden vilket underlättar analys av dubbelsidiga kretskort.

Att röntga ett dubbelsidigt och tätt packat kretskort ger en svårtydd bild. Komponenterna skuggar helt enkelt varandra. Ett alternativ är att fokusera i flera plan eller använda en 3D-röntgen. Båda metoderna ökar cykeltiderna vilket innebär att de sällan är snabba nog för att stå i produktionslinan.

–Vi tagit fram en lösning där man kombinerar snabb genomlysning med 3D där det behövs. Det är en lösning vi är ensamma om och som kunderna väntat på, säger Eckhard Sperschneider på Matrix.

I tekniken, som döpts till SART (Simultaneous Algebraic Reconstruction Technique), kombineras ett antal röntgenbilder tagna snett genom kortet till en 3D-bild där användaren kan flytta fokus till intressanta områden på kortet.

–Det är särskilt BGA-kapslar och kontaktdon som är intressanta att inspektera på det här sättet.

Alla existerande X2,5-plattformar kan uppgraderas med den nya 3D-tekniken. PH

Avsyningsmodul kompletterar röntgen

Tyska Matrix har tagit fram en optisk avsyningsmodul som är tänkt att avlasta röntgenavsnare med uppgifter som att inspektera enklare lödfogar liksom att kontrollera att komponenterna är rättvända.

Röntgeninspektion blir allt vanligare för att kontrollera lödfogarna på bland annat BGA- och CSP-kapslar men maskinerna har oftast för långa cykeltider för att hinna med hela kort. En lösning är att komplettera dem med optisk avsyning för att kontrollera att komponenterna verkligen monterats och att de inte vänts åt fel håll. Dessutom kan en AOI kontrollera lödfogar som är synliga från ovan- eller

undersidan.

Matrix, som tillverkar röntgenavsnare, har tagit fram en AOI-modul baserat på hårdvara från Cybertoptics (Strobe Inspection Module) som klarar upp till 200 kvadratcentimeter per sekund och komponentstorlekar ner till 01005.

–MV-200C kostar inte mer än 50 000 euro, det är ungefär hälften av en fristående AOI, säger Eckhard Sperschneider på

Matrix.

Matrix mjukvara Mips stöder den nya avsyningsmodulen och operatören kan läsa in caddata för kortet och sedan bestämma vilka delar som ska inspekteras av röntgenutrustningen och vilka delar som ska kontrolleras optiskt. Mjukvaran lägger sedan ihop resultaten från de två maskiner till en rapport. PH



Styr screentryckaren med AOI:n

Att bara avsyna lodpastan och konstatera att det blivit något fel duger inte längre. Använd data för att styra screentryckaren. Uppmaningen kommer från koreanska Koh Young och fungerar ihop med maskiner från Ekra, Dek och MPM Speedline.

Koh Young startade så sent som 2002 och är idag marknadsledande på 3D-avsyning av lodpasta. I motsats till konkurrenterna använder företaget inte laser utan optisk avsyning för att mäta volymen.

–När Koh Young startade skrattade alla åt tekniken, vad ska vi med 3D-till? Idag har vi 50 procents marknadsandel, säger André Myny som är marknadschef.

Med 3D ser man inte bara att det är lodpasta på paddarna eller att dioden är rättvänd. Det går också att säga om det är rätt form och rätt volym på pastan, och om dioden löts fast korrekt eller om den till exempel sticker upp lite vilket kan äventyra tillförlitligheten.

Koh Young utvecklar optiska avsyningssystem för både lodpasta

och bestyckade kort baserade på flera ljuskällor. Tekniken minskar problemet med att höga komponenter skuggar lägre.

För varje pixel i detektorn mäter maskinen höjden och gör om informationen till en volymmätning. Beroende på modell ligger pixelstorleken mellan 10 µm och 20 µm. Maximala storleken på de kort som kan inspekteras är 410 × 410 mm.

–Takttiden är 25 till 30 sekunder så det är inget problem att ha maskinen i produktionslinan. Men att bara konstatera att det gått fel är rena medeltiden, säger André Myny.

Återkopplar mätdata

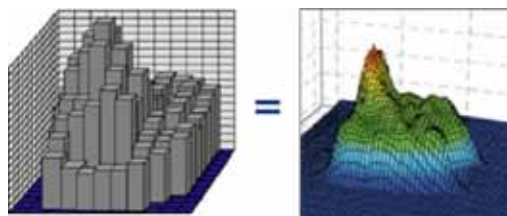
Koh Young samarbetar därför med bland annat screentryckarföretag så att resultaten från avsyningen kan användas för att styra dessa. Det kan handla om att justera positionen på stencilen men också om hur ofta stencilen ska rengöras.



–Man skulle också kunna använda informationen till att styra ytmonteringsmaskinerna.

Inom vissa ramar skulle man alltså kunna justera komponentplaceringen utgående från hur lodpastan hamnat. Om den ligger lite snett men ändå inom vad som är tillåtet, kan processutbytet bli bättre om komponenten placeras i lodpastan och inte exakt över paddarna. Den smälta lodpasta kan då dra komponenten rätt. Detta gäller särskilt för de minsta komponenterna.

–Där är vi inte ännu, men kanske till nästa Productronica, säger André Myny. PH



User-customisable ARM-based SoCs

Author: Todd Koelling, senior manager, embedded products, at Altera.

Today's highly competitive market is forcing embedded systems designers to re-examine their design and development process. Increasing system complexity, performance, power and space constraints push the limits of conventional methods. At the same time, evolving standards, emerging markets and shifting trends require a great deal more agility and responsiveness in the design process. Designers not only need to create much more complex systems, but also need to be able to very rapidly turn new or derivative designs.

One market development that is actually advantageous to designers is the emergence of the ARM processor as the dominant platform for embedded systems. As a result, a growing number of ARM-based solutions have emerged, from standard products, to soft ARM IP cores, to hard IP for implementation in programmable logic and ASIC.

Multichip solutions are relatively easy to implement, but are costly and often lack the flexibility and performance/power designers need. Single-chip solutions that employ soft processor cores are also relatively easy to implement, but are limited in their performance. At the other end of the spectrum, ASIC SoCs with on-board hardened ARM cores offer excellent power, performance, and optimisation, but are slow to market due to development times, inflexible, and too costly for the vast majority of applications.

Single-chip FPGA-based implementation, with its low cost and fast time-to-market, offers an intuitively attractive alternative to multi-chip and ASIC SoC options. Traditionally, FPGA-based ARM systems have been implemented using HDL-based "soft" ARM cores. However, for a growing spectrum of systems, the combination of

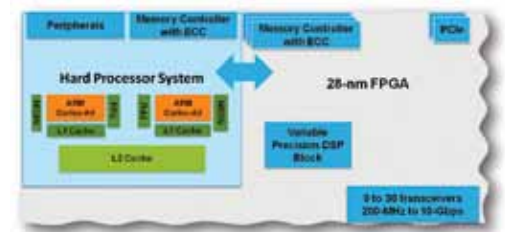
a highly optimised, hardened ARM core on an FPGA platform offers a superior solution.

The ARM-based SoC FPGA (as shown in Figure 2) tightly couples a highly optimised "hard" processor system (HPS) with an on-chip FPGA. The HPS, which includes the dual-core ARM processor, multiport memory controller and multiple peripheral elements, offers up to 4,000 MIPS (Dhrystone 2.1 benchmark) of processing performance for under 1.8 W. These hard IP blocks offer high performance while lowering power and cost, and freeing up logic resources for product differentiation. On-chip FPGA fabric can be customised by the designer to create application-specific logic. Programmability allows the flexibility to adapt designs to new or changing communications standards, networking protocols, and performance tuning.

Design teams deploying FPGA SoC technology can capitalise on its significant productivity and competitive advantages. Hard IP elements deliver the best performance, lowest power and highest density possible, while on-chip FPGA fabric offers the ability to rapidly differentiate, augment and/or customise functionality, during design or in the field. The field-programmable platform, combined with highly automated and well-supported design and software development tools, enables the design team to develop a custom SoC, using off-the-shelf devices, in a fraction of the time of ASIC or multi-chip devices.

A tipping point has been reached at which FPGA-based SoC has emerged as a viable and advantageous solution over conventional design approaches for today's embedded system applications. With this powerful capability, designers can not only surmount their most pressing execution challenges, but also stand to gain significant time-to-market, price/performance, product differentiation and longevity advantages.

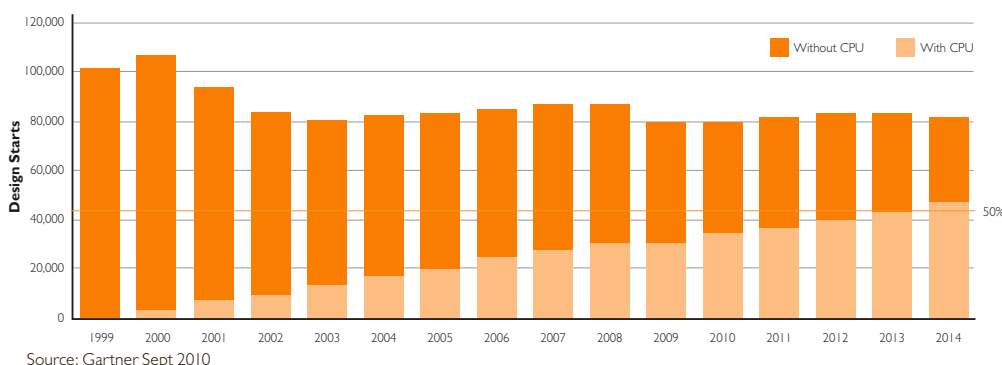
Figure 2 FPGA SoC Integration



SoC FPGA at a Glance

- Increased system performance**
 - Dual-core ARM Cortex-A9 MPCore processor
 - 4,000 DMIPS for under 1.8W
 - >125 Gbps processor to FPGA interconnect
 - Integrated Hard IP delivers performance advantages
- Reduced power consumption**
 - Up to 30% power savings vs. 2-chip solution
- Reduced board size**
 - Up to 55% form factor reduction
- Reduced system costs**
 - Lower component cost
 - Reduction in PCB complexity and cost
- Development Flow**
 - Standard Altera hardware development flow
 - Proven Virtual Target software prototyping methodology
 - ARM's ecosystem support

Figure 1 Growth of Processors in FPGA



Scan to learn more



Små kapslar – stora problem

CSP- och BGA-kapslar är en utmaning i produktionen



Av Tony Eriksson, Future Electronics

Tony Eriksson tog examen på Linköpings universitet år 1996. Han har arbetat på Saab Avionics med FPGA- och kretskortsdesign. Han kom till Future från ett jobb på Sony Ericsson där han utvecklat drivrutiner till Symbian.

Det blir allt vanligare med CSP-kapslar (chip scale packages) när konstruktörerna pressar ner effektförbrukningen och den använda kortytan. Så nyttan med CSP:er är uppenbar men för dem som ska göra kretskortslayouten och för dem som ska tillverka produkterna skapar de nya utmaningar.

Det är naturligt för ingenjörer att vara försiktiga med ny teknik som kan utgöra en risk i produktionsprocessen. Det går dock att hantera risken om man är utrustad med förståelse av de potentiella fallgroparna. Konstruktörerna kan då använda nya kapseltyper och dra full nytta av de fördelar de erbjuder jämfört med äldre motsvarigheter.

Den här artikeln tittar på de två vanligaste CSP-typerna (DFN – Dual Flat No-lead och QFN – Quad Flat No-lead) liksom BGA:er (Ball Grid Array) och diskuterar vilken layout man ska ha på paddarna

(lödöarna) liksom vilka relaterad problem som kan dyka upp i produktionen.

Utvecklingen av elektronikkomponenter tenderar att leda till att de blir mindre men samtidigt genererar de lika mycket termisk energi som äldre och större komponenter.

Det går så klart inte att lura moder jord. Värme som genereras måste tas om hand och avlägsnas för att hålla temperaturen på själva halvledarkretsen inom specifikationen. I DFN/QFN-kapslar avleds värmen via den exponerade anslutningsytan. Det innebär att det är viktigt att ha god termisk förbindning mellan den och det element som agerar kylare (heat sink) på mönsterkortet.

En matris av viahål under ”värmeplattan” (heat pad) kan leda bort värmen, men vart ska de transportera värmen?

Även om det i många fall är så att värmeplattan är elektrisk förbunden till jord är jordplanet inte någon effektiv mottagare av värme eftersom det ligger

inbäddat i kortet och därför inte kyls ned särskilt snabbt av den omgivande luften. Kortlayouten måste ge utrymme för en extra kopparyta i botten av kortet som är exponerad för luften och som kan fungera som kylare. Man kan ha ett liknande arrangemang på ovansidan också om det finns plats. Ju större kopparytan kan göras, desto mer värme kan ledas bort.

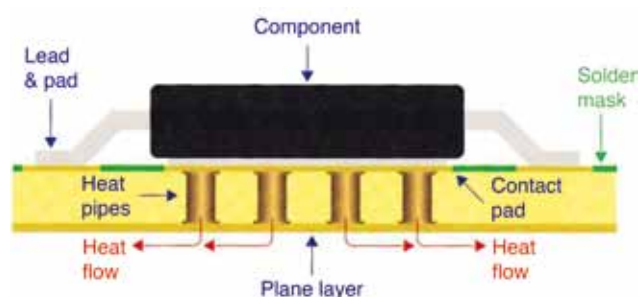
För viahålen gäller att diametern och antalet bestäms av storleken på värmeplattan under kretsen. En tumregel är att göra en symmetrisk matris som håller ett behörigt avstånd från kanterna samtidigt som avstånden mellan hålen inte blir för korta.

Ju mindre hålen är, desto mindre värme kan de leda, så mikrovia är inget som kan rekommenderas för det här ändamålet. Storleken på hålen bör normalt ligga mellan 0,3 mm och 0,5 mm. Men att borra relativt stora hål skapar ett annat problem, risken att lodet slinker igenom och förstör undersidan av kortet.

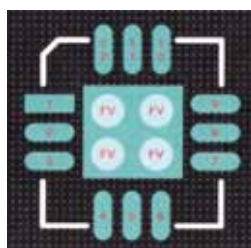
För att förhindra det ska man använda en lödmask som förseglar borrhålen (med andra ord, skapa lock över hålen). Det är billigare än att plugga hålen.

Locket över hålen görs med en andra lödmask på ovan- eller undersidan av kortet (inte båda) efter det att ytan fått sin slutfinish. Bara en liten lödmask behöver läggas över själva öppningarna på hålen.

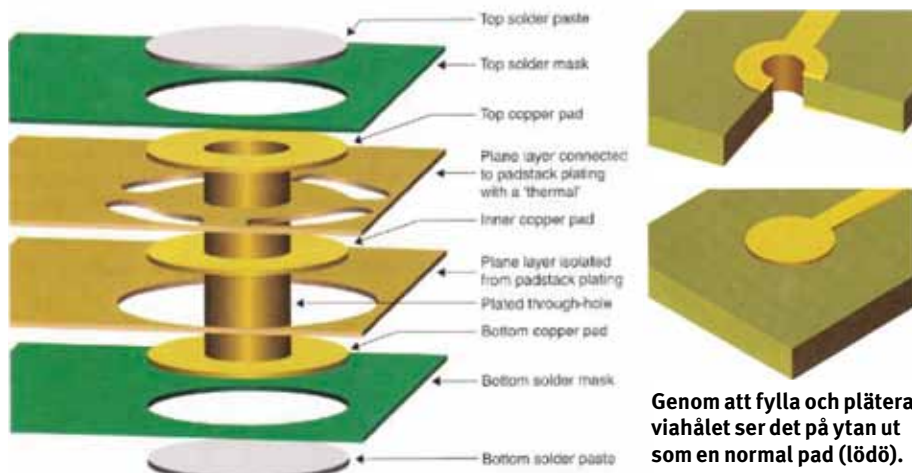
Ett alternativ till den här tekniken är att designa viahålen utan någon öppning i lödmasken. Det är den billigaste lösningen eftersom den bara påverkar utform-



DFN/QFN-kapslar kräver en god termisk förbindelse mellan kapselns anslutningsyta och värmeavledaren.



Fyllda viahål som borrar i padden under kapselns anslutningsyta fungerar som värmeledare.



Genom att fylla och plätera viahållet ser det på ytan ut som en normal pad (lödö).

ningen av den primära lödmasken. Ingen andra lödmask eller fyllnadsmaterial behövs. Intressant att notera är att ingen av teknikerna kan användas för att göra så kallade via-i-padden i BGA-layouter eftersom det skapar otillförlitliga förbindelser mellan anslutningen och padden.

Det behövs ett visst mått av erfarenhet när man ska bestämma hur mycket större lödmasken ska vara jämfört med hålen. Masken isolerar värmeledningen så ju större yta masken täcker desto mindre

effektiv är kortet på att absorbera värmen. Samtidigt måste maskens yta vara tillräckligt stor för att förhindra lodinträngning i hålet.

Lyckade layouter brukar ha en maskdiameter som är åtminstone 100 µm större än själva hålet. När enbart en primär lödmask används är det isolerade området lika stort som viahållets pad eftersom det i detta fall inte finns någon lödmask definierad av viahållets stack av paddar (padstack) och padden är helt täckt av lödmasken.

Det är viktigt att inte fylla hela den exponerade ytan på padden med lodpasta. Det skulle riskera att lyfta komponenten och skapa hålrum mellan kanterna på padden och deras respektive paddar. Det är författarens erfarenhet att detta är den vanligaste orsaken till fel med DFN/QFN-kapslar. Det är också viktigt att försäkra sig om att det inte finns någon lodpasta på viahål som är täckta med lödmask.

De är enkelt att reparera DFN/QFN-komponenter manuellt så länge som problemet inte handlar om en exponerad pad. Särskild hänsyn måste tas med dessa, eftersom all värme som når den transporteras till undersidan av kortet, vilket ju var hela idén med den.

När man använder BGA-kretsar är värmeledningen en mindre viktig faktor än med DFN/QFN-komponenter. För BGA-kretsar är huvudkraven vid kretskortsdesign:

- Ett stort antal anslutningar på en liten yta
- Att minska induktans och placera passiva avkopplingskomponenter nära kretsen (på undersidan)

För komponenter med ett avstånd mellan anslutningarna (pitch) på 0,5 mm

Need electronics design help? We have it!

Electronics hardware and software design

Electronics production

EMI filter design and production

EMC accredited testing

LVD product review

Climatic and mechanical testing

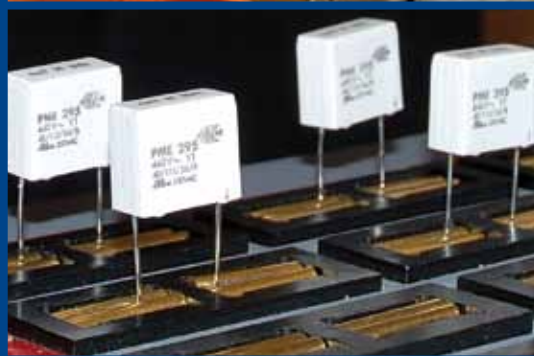
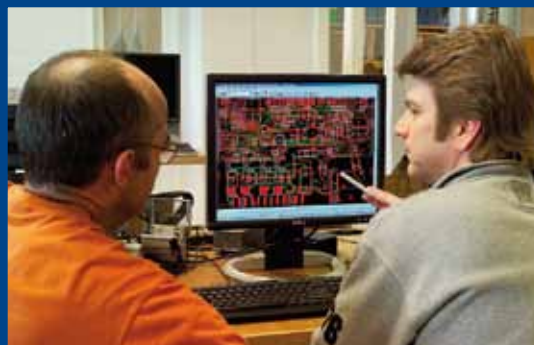
DECTRON

Dectron AB

Tel. +46 485 563 900

www.dectron.org

www.kemet.com



One world. One KEMET.

Why we're the one capacitance supplier you need.

The Capacitance Company
KEMET
CHARGED!



eller mindre är den vanliga "hundbensformade" padden med ett genomgående via eller ett mikrovia inte görligt. Istället måste

man använda tekniken med via-i-pad. Om antalet rader och kolumner i matrisen är stort kan det bli nödvändigt att öka antalet lager i kortet för att klara av ledningsdragningen.

Det föranleder ett antal frågor:

- Vad kostar det att öka antalet lager i kortet?
- Vilken diameter ska borren ha?
- Hur kan man förhindra att pasta smiter ner via viorna till undersidan av kortet?

Den tekniken som används för att förhindra att lodpasta letar sig ner genom viorna för DFN/QFN-kapslar kan inte användas på BGA:er, eftersom den isolerande lödmasken skulle stoppa den elektriska förbindningen till anslutningarna på kretsen.

En snabb och enkel lösning är att använda mycket små hål, mindre än 0,1 mm. Med dagens blyfria lodpasta som har högre viskositet än äldre, blyade lodpasta, är det ett effektivt sätt att förhindra pastainträngning i viahålen.

Som alltid, finns det avvägningar att göra. När det gäller mikroviorna är de sämre vad gäller både elektrisk och termisk ledningsförmåga (dessutom har de högre induktans). Dessutom ger den här tekniken inte en barriär mot lodpasta, så det finns inget sätt att ta reda på hur mycket lodpasta som dragits ned i hålen.

Därför rekommenderar Future att den här tekniken bara används för prototyper, inte för produktionsvolymen.

En bättre men dyrare metod är att bora hål av normal diameter, fylla dem och sedan plätera dem med koppar. Lämpliga fyllnadsmaterial är termiskt och elektriskt ledande epoxi eller metall, alternativt icke ledande material. Effekten av att bora, fylla och plätera viahålen för att skapa en pad som är normal, det vill säga man ser inte att det har borrats.

Det är åtminstone teorin. I verkliga livet är det viktigt att kontrollera att paddarna har en slät och plan yta. När det gäller att fylla och härda fyllningen i viahålen kan det uppstå både upphöjningar och svackor vilket kan leda till att det bildas hålrum i lödfogarna. Det här måste kontrolleras noga av den som tillverkar mönsterkortet.

Allmänt sett så innebär att fylla och plätera viahål att antalet steg vid till-

verkningen av mönsterkortet ökar, vilket leder till en högre kostnad. Kostnaden för att fylla hålen hänger samman med diametern och antalet liksom med vilket fyllnadsmaterial man väljer. Icke ledande material är billigare än silver och guld.

I motsats till DFN/QFN-kapslar går det inte att reparera kort med BGA-komponenter lika lätt. De fordrar speciella verktyg.

Det går inte längre att ignorera CSP-komponenter. DFN/QFN-kapslar har en rad fördelar och är vanliga i många olika produkter. Tekniken med via-i-pad börjar bli välkänd bland kontraktstillverkarna och genom att beakta de faktorer som beskrivits i artikeln är det tämligen riskfritt att börjar använda DFN/QFN-komponenter.

För BGA:er med små avstånd mellan anslutningarna är via-i-padden en betydligt dyrare och tekniskt mer komplex process att implementera. Om det är möjligt bör viahålen placeras mellan paddarna.

Om det inte är möjligt att göra går det ändå att implementera via-i-pad på ett framgångsrikt sätt så länge den som gör kortlayouten och den som gör monteringen tar hänsyn till de faktorer som diskuterats i artikeln. ■

www.kitron.com

www.kitron.com

Kitron erbjuder industrialisering och tillverkning av elektronikprodukter för den professionella industrin

Vi finns i Sverige, Norge, Litauen, Tyskland, Kina och USA.
Your Longterm sustainable partner within EMS services.

Your ambition. Our passion. **Kitron**

TAIYO YUDEN

Highend Quality

Taiyo Yuden har nu tagit fram världens minsta 100µF keramiska kondensator i storlek 0805.

1000µF omkring en krona.

Högvärdiga keramiska kondensatorer är perfekta för "bypass"/avkoppling och fördelarna är många:

- Liten fysisk storlek
- Lågt pris
- Lågt ESR & ESL
- Bipolär
- Kort leveranstid: 4-8 veckor!

Taiyo Yuden är marknadsledande inom:

- Högvärdiga keramiska kondensatorer
- Induktorer, flerlayers och trådlindade
- Ferritkärnor, flerlayers och trådlindade
- Ultrakapacitancer, upp till 3.8V – 200F

EC Partner as

www.ecpartner.no
Tlf.: +47 22 76 66 00

Your Electronic Component Partner

ESD-skydd av mobiler – en vägledning

Diod, varistor, kermik eller kisel? Prestandakrav avgör valet.



Av Yoshiyuki Kobayashi, Murata Europe



Yoshiyuki Kobayashi började på Murata år 2001 som produktspecialist inom mobiltelefoni. Han har arbetat med forskning och utveckling av keramiska ESD-komponenter mellan 2007 och 2009. År 2010 flyttade han till Finland och arbetar som produktchef för ESD-området.

Det finns många typer av komponenter för ESD-skydd, allt från TVS/Zener-dioder och varistorer till små keramiska och kiselbaserade komponenter. För att välja rätt komponent för en viss tillämpning måste man analysera den prestandanivå som behövs, det tillgängliga kortutrymmet och kostnaden.

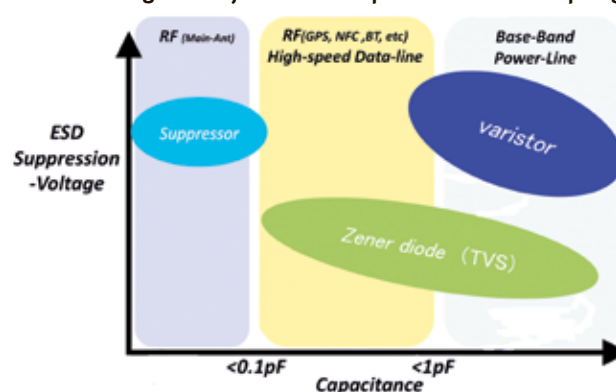
Det finns keramiska komponenter med ultralåg kapacitans, utmärkt livslängd och låg kostnad. Det finns kiselbaserade komponenter med låg kapacitans, snabb svarstid och möjlighet till en flerkanalig systemlösning i en enda kapsel, som till och med inkluderar EMI-skydd, vilket kan spara kortutrymme.

Ett av de största hoten mot de känsliga komponenterna i en mobiltelefon är elektrostatisk urladdning, ESD. ESD är en plötslig hög spänningsspike orsakad av laddade föremål som kommer i kontakt med eller befinner sig mycket nära varandra. Eftersom dessa spännings-

spikar normalt uppgår till tusentals volt kan de vara skadliga för känsliga komponenter såsom integrerade kretsar. ESD kan uppstå när elektronikutrustning kommer i närheten av en människa eller när den är nära annan utrustning (machine interface contact). Ett bra exempel är när två utrustningar kopplas ihop, exempelvis när en mobiltelefon kopplas till en bärbar dator. Anslutningsytan berörs kanske av användarens hand eller om utrustningen har laddats kan en elektrostatisk urladdning ske när kontakterna kopplas ihop.

För att skydda känslig elektronik från permanenta skador måste den inkludera ESD-utrustning. Sådan utrustning, som det finns en rad olika typer av, leder

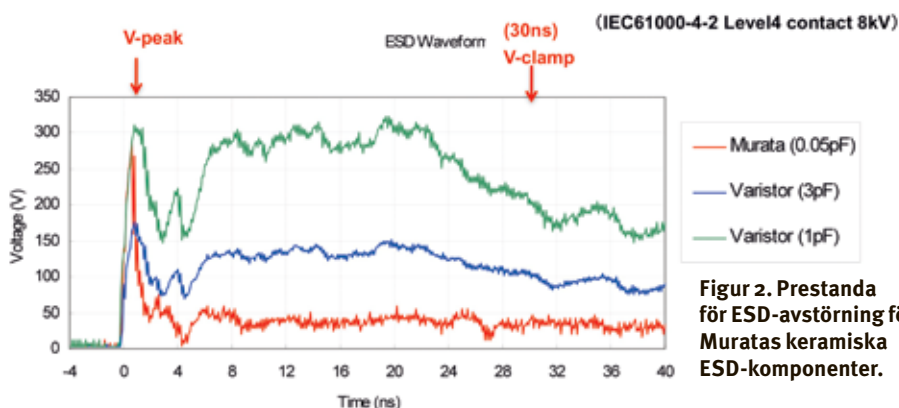
Figur 1. Välj rätt ESD-komponent för din tillämpning.



bort laddningen från känsliga delar av systemet såsom integrerade kretsar. Efter att en elektrostatisk urladdning har skett "spärr" ESD-utrustningen spänningen på en viss nivå och strömmen från urladdningen shuntas till jord.

För att bestämma vilken typ av ESD-utrustning man bör använda i en viss tillämpning måste flera faktorer beaktas. För snabb kommunikation måste exempelvis utrustning för ESD-skydd med en kapacitans på mindre än 1 pF användas, annars påverkar kapacitansen signalintegriteten.

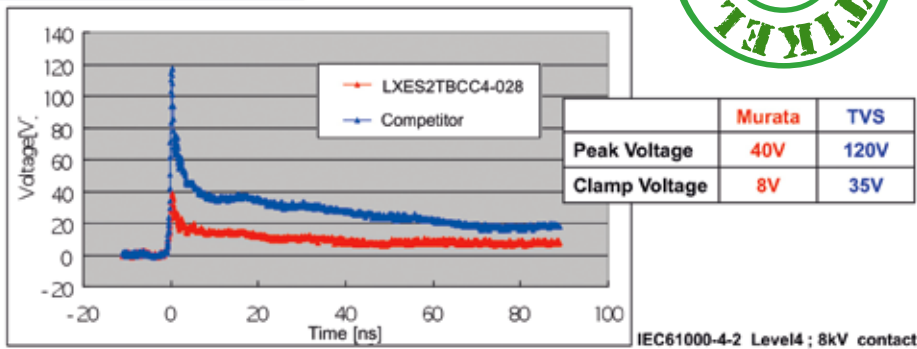
Varistorer är i huvudsak icke-linjära varierbara motstånd, och suppressorer eller avstörningsmotstånd är varistorer med låg kapacitans. Sådana komponenter är relativt billiga men de har flera nackdelar. Först och främst har de låg prestanda – normal "spärr"-spänning för ett avstörningsmotstånd kan vara 150 till



Figur 2. Prestanda för ESD-avstörning för Muratas keramiska ESD-komponenter.



Comparison with TVS



Figur 3. Jämförelse mellan Muratas kiselbaserade ESD-komponent och en TVS-diod.

500 V, fortfarande långt över gränsen för flertalet integrerade kretsar. För det andra har sådana komponenter begränsad livslängd, normalt 10–20 elektrostatiske urladdningar.

Transientspänningsdämpare (TVS-dioder) eller Zener-dioder, ger snabbt svar på elektrostatiske urladdningar men klarar endast att hantera relativt låg ström och är därför begränsade till användning i kretsar med låga strömspikar. De har en bra livslängd och används normalt för att skydda linjer för höghastighetsdata eftersom de kan användas i serie för att sänka kapacitansen.

Det finns ytterligare två typer av ESD-komponenter – keramiska och kiselbaserade.

Keramiska ESD-komponenter har ultralåg kapacitans (0,05 pF), vilket innebär att de kan användas för höghastighetsdata, och de är extremt robusta med lång livslängd. Figur 2 visar förhållandet mellan spänning och tid för en elektrostatiske urladdning på 8 kV enligt IEC61000-4-2 nivå 4. Den röda linjen visar svaret för Muratas 0,05 pF keramiska komponent – toppspänningen stiger till 300 V men spärr-spänningen hålls på 40 V. Jämför det med 1 pF varistorn (gröna linjen) och 3 pF varistorn (blåa linjen) som har spärr-spänning på 200 V respektive 100 V. Keramiska komponenter har också extremt låg inlänkingsdämpning (–0,004 dB vid 2,4 GHz), vilket är en annan fördel jämfört med varistorer. En typisk keramisk komponent för ESD-skydd mäter 1,0 x 1,5

x 0,33 mm.

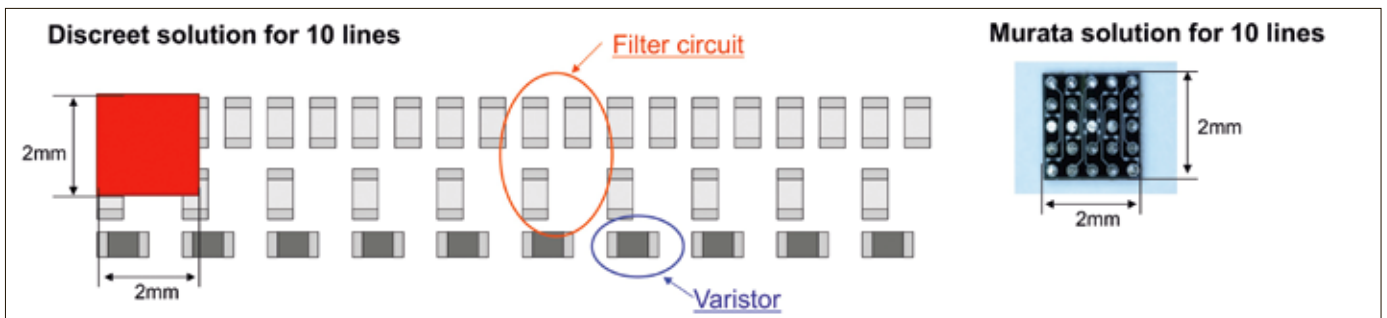
Kiselbaserade komponenter för ESD-skydd uppvisar också utmärkt prestanda, men deras kapacitans är vanligtvis inte lika låg som hos keramiska komponenter – utan ligger på runt 0,25 pF.

Fördelarna med kiselbaserade ESD-komponenter inkluderar mycket snabb tillslagsstid (turn-on time), vilket minimerar toppspänningen. Dessutom har kiselkomponenten mycket liten påresistans (on-resistance), endast 0,3 Ohm jämfört med TVSs 0,8 Ohm. Liten påresistans innebär att spärr-spänningen kan hållas låg – i det här fallet, hålls den på endast 8 V, jämfört med 35 V för TVS.

En av de viktigaste fördelarna med att använda en kiselkomponent istället för en keramisk komponent är att det finns versioner med flera kanaler för att spara kortutrymme i dagens kompakta elektronik där utrymme är av största vikt. Muratas flerkanaliga komponent mäter 2 x 2 mm medan den diskreta lösningen, med varistorer och diskreta LC-filter, upptar mer än tio gånger så mycket kortutrymme.

Det finns ett stort utbud av kiselkomponenter med olika kapacitanser, kapselstorlekar och antal kanaler för olika tillämpningar.

Som ett exempel på hur ESD-komponenter används, kan vi ta en typisk mobiltelefon. Ställen där ESD-skydd behövs



Figur 4. Flerkanaliga kiselbaserade ESD-komponenter sparar kortutrymme jämfört med diskreta metoder.

PCB Design

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

designpack
08-444 78 50 www.dpack.se

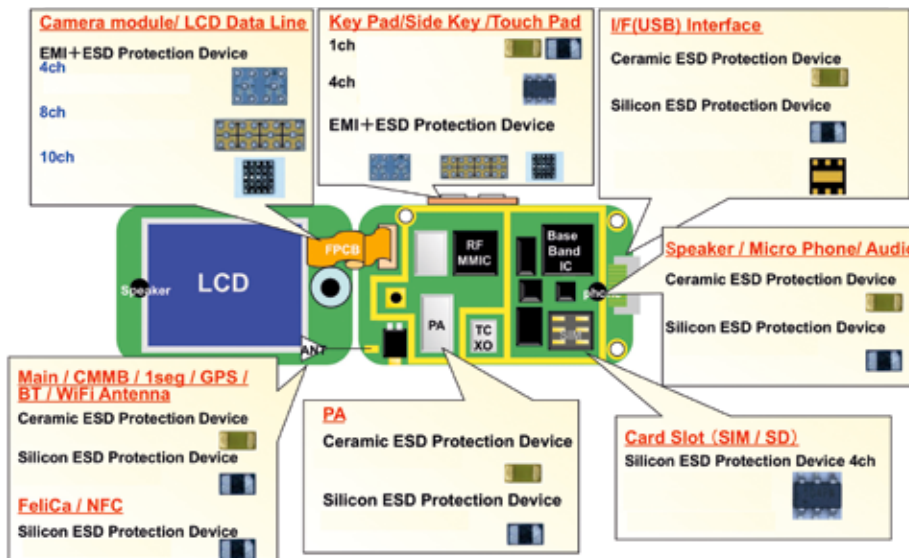
Saft Batteries

Få tillförlitlighet i era applikationer

Hög kvalitet och prestanda förenat med lång erfarenhet och stabilitet.

CELLTECH
ENERGY SYSTEMS
CellTech (Distributör)
office@celltech.se
+46 (0) 8-445 78 70
www.celltech.se

Saft (Svengekontor)
infosweden@saftbatteries.com
+46 491 68 104
www.saftbatteries.com



Figur 5. ESD-skyddskomponenter i en typisk mobiltelefon.

inkluderar antennporten, dataliner, effektförstärkare, USB-gränssnitt, knappar, SIM-urtag och högtalare/mikrofon.

Mobiltelefonens antenn är ett viktigt gränssnitt mellan systemet och världen utanför, och är förstås känslig för ESD. Som ESD-skydd kan systemkonstruktörer välja en billig keramisk ESD-komponent med ultralåg kapacitans såsom LXES15AAA1-100, eller en enkanalig

kiselkomponent för hög prestanda med låg kapacitans såsom LXES1UBBB1-008. En alternativ lösning är en 2-kanalig kiselbaserad ESD-komponent såsom LXES1TBAA2-013, som med två kanaler anslutna över en induktor bildar ett extra EMI-filter.

Flerkanaliga ESD-komponenter är framför allt praktiska för att skydda dataliner.

Exempelvis på ett USB2.0-gränssnitt. Enkanaliga komponenter skulle kunna användas, men det vore mer effektivt att använda en flerkanalig lösning, speciellt om det behövs dubbla portar. En lämplig 4-kanalig komponent, såsom LXES2T-BCC4-028, mäter endast 2,5x1,0x0,6 mm och har en kapacitans på 0,5 pF. Flerkanaliga lösningar gör ännu mer nytta när USB3.0 används eftersom fler dataliner behöver skyddas. HDMI-, Firewire- och DVI-portar, med sina många dataliner, kan också dra nytta av kiselbaserade flerkanaliga systemlösningar.

Knapparna på en mobiltelefon är ett annat ställe där flerkanaliga uppställningar är användbara, speciellt sådana med inbyggt EMI-filter. När användaren rör knapparna uppstår strålat brus och ESD. Två 4-kanaliga komponenter såsom LXES1WCAA4-038 med integrerade EMI-filter är en typisk lösning, eller alternativt, 8-kanaliga LXES3YCAA8-039.

För ESD-skydd vid högtalaren och mikrofonen räcker det med ett par enkanaliga komponenter. En keramisk komponent såsom LXES15AAA1-100, som mäter endast 1,0x0,5x0,33 mm, eller en kiselbaserad komponent såsom LXES1UBAA1-096, som mäter 1,0x0,6x0,6 mm, borde hjälpa till att hålla kortutrymmet och kostnaderna nere. ■

Hos oss hittar du det allra senaste inom komponenter och förbindningar.

Vår erfarenhet och vårt internationella nätverk hjälper dig finna det du söker.

Till rätt pris och för rätt ändamål.

Kontaktidon

Nya kontakter!

Snacka med Robert!

Kablage

Stig Wahlström Elektronik SW

Box 64 • 123 22 Farsta • Tel. 08-683 33 00
Fax 08-605 81 74 • www.wahlstrom.se

USB-kamera för inbyggnad

Modulär HW med I/O

Komplett SDK-plattform

Stort urval sensorer och optik

PARAMETER

Tel: 08-555 110 42 www.parameter.se sales@parameter.se



Vässad FPGA i mellanformat

PROGRAMMERBAR LOGIK
30 procent snabbare logik, Serdesblock som klarar 6 Gbit/s, sju gånger snabbare DSP-block och 67 procent mer logik. Det är några av förbättringarna i Lattice nya FPGA-familj ECP4.

Medan Xilinx och Altera krigar om att ha de största FPGA:erna har Lattice valt att positionera sig som en leverantör av små och mellanstora FPGA:er. I den senare kategorin finns ECP-familjen, avsedd för bland annat telekomtillämpningar och professionella videotjänster, som nu får en rejäl ansiktslyftning. Bland annat har datatakten i Serdesblocken dubblerats till 6 Gbit/s trots att kretsarna fort-

farande går att få i enklare och trådbondade kapslar.

–Vi har lagt ned mycket arbete på att få Serdesblocken att fungera med trådbondning, säger Lalite Merani på Lattice.

För den som behöver driva signalen över längre avstånd och i brusig miljö finns en dyrare kapsling baserad på flip-chip. De två största modellerna med 183k respektive 241k uppslagstabeller finns inte heller med trådbondning.

–Flip-chip ökar kapslingskostnaden med 25 till 70 procent beroende på storlek.

En annan förändring är att de vanligaste kommunikationsprotokollen, som Ethernet, PCIe och SRIO numera stöds av hårda block i den nya kommunika-

tionsmotorn som Lattice döpt till Maco.

–Det frigör nästan 100 000 uppslagstabeller som kunderna kan använda till sådant som gör deras produkter unika, säger Lalite Merani.

Lattice har förbättrat DSP-blocken genom två adderare på ingången. Det lyfter DSP-prestanda med upp till tio gånger.

Uppslagstabellerna är av den klassiska fyrvägstypen, inte sexvägs som hos konkurrenterna.

–De designar för att göra så stora FPGA:er som möjlig. Sedan använder de samma logikceller i de mindre familjerna. Vi utgår från en arkitektur som inte går att skala lika högt, men som ger billigare kretsar.

I ECP4 är logikcellerna de-

samma som i föregångaren ECP3 så när som två nya registerceller och att routingen har modifierats. Förändringen ger upp till 30 procent högre klockhastighet. Tillverkningsprocessen är 65 nm precis som för ECP3.

–Den är stabil och ger bra yield. Den är helt enkelt billig.

ECP4 finns i sex varianter från 33k upp till 241k uppslagstabeller. Antalet Serdesblock går från fyra till 16.

De första proverna kommer under första halvan av nästa år, medan volymer kommer under andra halvåret. Priset startar på 30 dollar i större volymer för den trådbondade varianten med 130k uppslagstabeller.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Xilinx skeppar största FPGA:an

PROGRAMMERBAR LOGIK
Långt före konkurrenterna levererar Xilinx prover av en FPGA med 2 miljoner logikceller. Kretsen, Virtex-7 2000T, är ungefär tre gånger så stor som dagens största tillgängliga FPGA. Men det handlar om en multichipmodul.

Xilinx liksom Altera har båda annonserat monolitiska FPGA:er med knappt en miljon logikceller/uppslagstabeller. Men dessa giganter är normalt sist ut, när tillverkningsprocessen blivit stabil nog för att ge en tillräcklig yield. Inget av företagen har satt något lanseringsdatum, men prover släpps nog tidigast mot slutet av nästa år.

Det nya byggsättet ger därför Xilinx ett rejält försprång. Det är en typ av multichipmodul med en bärare av kisel som utvecklats med TSMC, kapselspecialisten Ibiden och kapslingshuset Amkor.

De fyra FPGA-skivorna monterar på ett kiselsubstrat med fyra ledarlager tillverkade i en 65 nm-process av TSMC. Varje kiselskiva är ihopkopplad med grannen via 10 000 anslutningar som går direkt in i logiken och inte via en konventionell IO-ring runt kanten av kretsen. Fördröjning

blir mindre än 1 ns och utvecklingsverktyget hanterar partitioneringen automatiskt. Xilinx hävdar att kretsen ser ut som en monolit för konstruktören.

För kommunikation med omvärlden finns upp till 36 transceivrar som klarar upp till 12,5 Gbit/s. Under utveckling finns varianter med transceivrar på 28 Gbit/s.

Dessa kommer dock att ligga på separata kiselplattor vilket gör att antalet logikskivor som får plats sjunker till tre.

–Kapslingsmaskinerna kan inte hantera större bärare.

I framtiden kan man förvänta sig andra kombinationer av kisel på bäraren, såsom AD-omvandlare, RAM eller processorer.

Vad kan man då göra med en FPGA som har två miljoner uppslagstabeller?

Xilinx ser tre huvudkategorier av kunder. En är ett företag som idag använder en ASIC, men nu kan ersätta den med en FPGA.

I den andra kategorin finns företag som kan ersätta en lösning bestående av flera kretsar med en FPGA. Det gäller inom digital videoövervakning, infrastruktur till mobilnät liksom militärt.

Den tredje kategorin är företag som gör ASIC:er och behöver en emulator för utvecklingsarbetet. De får nu en lösning med bättre prestanda och färre FPGA:er än tidigare.

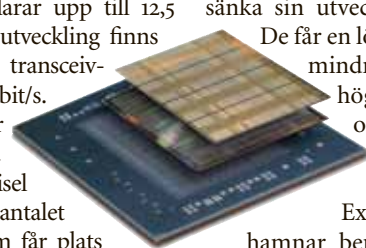
–För alla gäller att de kan sänka sin utvecklingstid rejält.

De får en lösning som drar mindre energi, har högre prestanda och är flexibel, säger Giles Peckham.

Exakt var siffrorna hamnar beror på tillämpningen, men som exempel tar han ett företag som utvecklar ASIC:er till mobiler. I emulatorens mjukvaruutvecklarna använder för att testa sin kod innan kiset finns fram sitter det 64 FPGA:er som hanterar alla funktioner som mobilens tio kretsar utför. Med Virtex-7 2000T räcker det med 16 FPGA:er vilket drastiskt minskar problemet med hur man ska partitionera ASIC:erna i olika FPGA:er.

Idag har den icke namngivna ASIC-utvecklaren tio emulatorsystem. När Virtex-7 2000T kommer vill man öka det till 200 system.

PER HENRICSSON
per@etn.se



Imsys släpper ethernetmodul

INBYGGDA SYSTEM
Java, Ethernet och ett realtidsoperativsystem på en 29 x 29 mm processormodul. Det är en ny produkt från svenska Imsys.

Imsys marknadsför den som en produkt för The Internet of Things – den kommande värld där maskinerna kopplar upp sig på Internet – och beskriver den som den minsta och mest kostnadseffektiva som företaget producerat i sin familj Snap – Simple Network Application Platform.

Processorn är den egna IM3910, mikroprogrammerad för Java-bytekod – det är bara att kopiera över sina javaklasser eller JAR-filer och köra dem direkt. Kortet har en komplett TCP/IP-stack inklusive HTTP, FTP och Telnet.

Det svenska tidsstyrda realtidsoperativsystemet Rubus finns också tillgängligt att använda. Rubus används idag i flera säkerhetskritiska system, bland annat i fordon.

Utvecklingsmiljön heter Imsys Developer och körs under Windows. Modulen heter Stamp – den är liten som ett frimärke.

JANTÅNGRING
jan@etn.se

TI skapar schysst ljud ur minsta högtalarpar

LJUDKRETS

Texas Instruments har introducerat en audiokrets som förstärker ljudupplevelsen hos två eller fler högtalare som sitter tätt samman, som de ju ofta gör i bärbar elektronik. Med ett lättanvänt webbverktyg går det dessutom snabbt att skapa en användbar lösning, hävdar företaget.

Nykomlingen, LM48901, består i stort av en ljudprocessor och fyra klass-D-förstärkare. Konstruktionen härrör från National Semiconductors utvecklingsarbete, men går numera under benämningen National Products i TI:s produktportfölj.

Kretsen är först i en familj ljudkretsar som skapar bra ljud ur rätt miserabla förhållanden. Det kan vara två små högtalare i en mobil eller ett större antal högtalare i exempelvis en läs-



platta. Varje krets kan som mest driva fyra 2W-förstärkare, men eftersom fyra chips kan kaskadkopplas kan en lösning driva från två upp till 16 högtalare.

Ljudet styrs genom att chipet skapar tidsfördröjningar mellan de olika högtalarna och selektiv filtrering. På så sätt styr man ljudvågornas interferens – konstruktiv eller destruktiv – i olika delar av rummet vid olika tidpunkter. Dessutom adderas psykoakustiska finjusteringar till ljudet enligt de parametrar som TI:s webbaserade konstruktionsverktyg beräknar.

–Tekniken gör att vi kan skapa riktigt bra virtuella hörlurar. Man kan få ljudet att vandra mellan olika högtalare som befinner sig i en vinkel av 120 grader framför dig, förklarar Eric Eklund, audioexpert på TI.

En lösning för en specifik produkt skapas enkelt genom att man beskriver systemets

geometri i företagets kostnadsfria webbverktyg som skapar en kod med lämpliga parametrar.

–Man anger högtalarnas antal och position i förhållande till den som lyssnar. Det är bäst om högtalarna kan placeras på en horisontell linje. Den behöver inte vara perfekt, men ju rakare desto bättre, säger Eric Eklund.

Verktyget inkluderar också drivrutiner för Android med applikationsnot samt ett utvärderingskort med grafiskt användargränssnitt.

Kretsen har både analoga och digitala stereoingångar, med en 18 bitars AD-omvandlare för de analoga och I2C samt I2S för de digitala. Den kommer kapslad i två varianter, dels en 3,2x3,4 mm micro-SMD med 36 anslutningar och dels en 5x5 mm LLP med 32 anslutningar.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Freescall lanserar Cortex A5 med M4-assistent

PROCESSORER

Freescall blandar en styrkrets-kärna med en app-kärna i samma systemkrets. Medicinteknik är en tillämpning – styrkärnan tar hand om realtidsuppgifter medan A5-kärnan sköter multimedia och kommunikation.

M4-A5-familjen ska bli en plattform för inbyggnadsprocessorer – ”eMPU” – vid sidan av styrkretsfamiljen Kinetis och processorfamiljen i.MX. Kinetis använder i senaste generationen M4-kärnor, medan i.MX-familjen just nu tar steget upp till Cortex A9.

I plattformen ingår även AD-omvandlare, programmerbara timrar, inbyggt minne, minnesgränssnitt, kommunikationsgränssnitt och säkerhetsstöd.

Freescall lyfter särskilt fram

medicinska tillämpningar. Där finns komplikationen att apparatur måste godkännas av myndigheter eftersom den är personsäkerhetskritisk. Freescall föreslår att du lägger alla kritiska funktioner i den enklare M4-kärnan. Det underlättar certifiering av nya konstruktioner och särskilt vid förändringar – ändringar i den ickekritiska A5-delen av tillämpningen kan göras enligt betydligt enklare protokoll.

Innan årets slut ska det finnas utvecklingsatsar för plattformen och de första processorerna ska finnas på marknaden under första kvartalet 2012.

Utöver medicinteknik planerar Freescall att släppa A5-M4-processorer för fordon. Lanseringen kommer under andra kvartalet 2012.

Det här är den första annon-

sering av en Cortex A5-processor som Elektroniktidningen har sett. Cortex A5-kärnan lanserades i september 2009 med ”prestanda som Arm11 med storlek som en Arm9”. Det betyder att Cortex A5 ser dagens ljus samtidigt som dess uppföljare – Cortex A7, med prestanda som en Cortex A8 – lanserades i förra veckan.

Arm Cortex A5 ska inte förväxlas med Apples processor ”Apple A5” som sitter i Ipad 2 och Iphone 4S. Apple A5 är – förvirrande nog – visserligen också en Cortex A-processor. Men en Cortex A9-dubbelkärna, och inget annat.

Också Cortex M4 är av senaste generationen. Den lanserades i februari 2010. Också ST och TI har stoppat in den i processorer.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Power Solutions for the Medical & ITE Industry
Standard Design from Stock.
Custom Design & Development.
Accelerated Time-to-Market.



GlobTek®

forsaljning@globtek.se
 Scandinavia +46 8 52506052
 France +33 547 480 129
 Germany +49 251 134 963 71
 United Kingdom +44 0-560 105 7817

www.globtek.se
 www.globtek.ie
 www.globtek.de
 www.globtek.co.uk
 www.globtek.com

ISO 9001:2008 REGISTERED

CE EISA CEC

Supertunn kristall håller takten

■ KLOCKREFERENS

Kristallspecialisten IQD Frequency Products har skapat en kristall – tunn som ett halvt hårstrå – vars frekvensområde spänner från 10 MHz till 42 MHz med extremt god Q-faktor och bra temperaturstabilitet.

–Kristallens Q-faktor är ett mått på den förlorade energin i kvartsen likaså är korttidsstabiliteten hos kristallen beroende av Q-faktorn, säger Uwe Schweickert, utvecklingsansvarig på IQD.

För att skapa en stabil referensklocka krävs det att kristallen har lågt fasbrus. Trenden går

dessutom mot högre frekvensen och större temperaturområde eftersom storleken på lösningen då minskar samtidigt den lättare kan användas i olika miljöer.

Nykomlingen, kallad IQD FOQ, åldras med 0,1 ppm per år, medan frekvenstoleransen är ± 3 ppm vid 25 °C.

–Det är exceptionella värden. Normalt ligger åldringen på 3 ppm medan frekvenstoleransen är tio gånger sämre vid rumstemperatur.

Samtidigt redovisar IQD en temperaturstabilitet klart bättre än alla alternativ. Den ligger på ± 4 ppm mellan 0 °C och 70 °C samt ± 12 ppm mellan -40 °C upp till 85 °C (industri-tempera-

turområdet).

–Det finns företag som hävdar att de kan klara ± 10 ppm över industrideparturområdet, men vi har testat dem och det stämmer inte alls, säger Uwe Schweickert.

Ytterligare en intressant detalj hos den nya kristallen är frekvensområdet som spänner från 10 MHz till 42 MHz i grundmode. Utnyttjar man övertonerna går det dock att komma betydligt högre upp i frekvens. Tredje övertonen ger ett frekvensområde som sträcker sig upp till 125 MHz, medan femte övertonen töjer frekvensområdet ända till 175 MHz.

–Våra kristaller har ett ex-

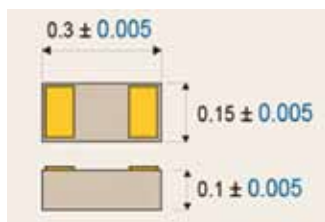


tremt lågt fasbrus även för femte övertonen upp till 100 MHz.

Kristallen går att få kapslad i en UM1, HC49, HC43CW (To8) och HC45CW. CW är kort för cold weld och innebär att kapseln är kallsvetsad, vilket är det klart bästa valet om Q-faktorn är kritisk.

IQD lovar expresstillverkning inom tre dagar för skräddarsydda beställningar.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se



Världens minsta motstånd

■ PASSIVT

Japanska Rohm har krympt storleken på sina minsta motstånd med 44 procent till 0,3 x 0,15 mm.

Dagens minsta chipmotstånd har måtten 0,4 x 0,2 mm (0402) och är vanliga i bland annat mobiltelefoner. Toleranserna på dessa komponenter är dock inte bättre än $\pm 20 \mu\text{m}$ och det har därför ansetts svårt att krympa storleken ytterligare.

Rohm har därför tagit fram en helt ny tillverkningsmetod som ger en tolerans på $\pm 5 \mu\text{m}$. Därmed är vägen öppen för att börja tillverka chipmotstånd med en storlek på 0,3 x 0,15 mm (03015). Företaget räknar med att i framtiden kunna krympa komponenterna ytterligare en storlek ner till 0201, det vill säga 0,2 x 0,1 mm.

Företaget uppger också att lödbarheten blir bättre med dessa minimala komponenter eftersom anslutningarna är guldbläterade. **PER HENRICSSON**
per@etn.se

Muratas superkondensatorer

■ PASSIVT Batteriet i smartmobilen, läsplattan eller datorn är inte särskilt bra på att lämna höga effekter under korta förlopp. Det är här som Muratas superkondensator vill hjälpa till för att till exempel driva blixten, effektförstärkaren i slutsteget, små motorer eller för att bläddra sida i en e-bok.

Den nya superkondensatorn har utvecklats i samarbete med australiensiska Cap-X och baseras på en teknik kallad Electrical Double-Layer Capacitor (EDLC). Superkondensatorn kan lagra upp till tusen gånger mer energi per volymenhet jämfört med konventionella kondensatorer och den ska klarar över 100 000 cykler utan att degradera.

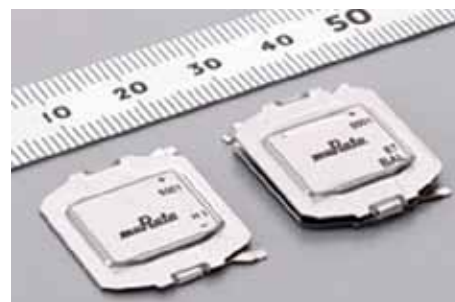
Superkondensatorerna kommer i två modeller med en eller två celler kallade DME respektive DMD. Den ekvivalent serieresistansen är låg och kondensatorn kan lagra respektive leverera strömmar upp till amperenivå under mycket kort tid. Spannet ligger mellan 500 μA s och 2 As.

Enkelcellen är 18,5 x 20,5 x 1,5 mm och dubbelcellen är dub-

belt så tjock, 3,0 mm. Enkelcellen innehåller 700 mF vid maximalt 2,7 V och 1 kHz medan dubbelcellen innehåller 350 mF vid max 5,5 V och 1 kHz. Typisk ESR är 30 m Ω respektive 60 m Ω .

Produktionen är igång och större volymer kommer under nästa år. Priset för enstaka exemplar är satt till 27 respektive 45 kronor.

PER HENRICSSON
per@etn.se



TMSNET
A TMS ELECTRONICS COMPANY
ISO 9001:2000 & ISO 14001:2004
On-line shop: [XC3V1000](#)

► Kostnadsreducering av BOM & nyckelkomponenter

- Årsavrop med fasta priser utan valutaklausuler
- Full spårbarhet
- Minst 1 års garanti
- Brist & överskottshantering
- Tape & reel service

Se fullständigt linecard på www.tmsnet.eu/linecard.asp
Tel. 0200 - 171000 oemsales@tmsnet.eu

Nya Plastdetaljer?

Vi gör hela jobbet

- Produktutveckling
- Formtillverkning
- 5-Axlig fräsning
- Prototyper
- Formsprutor 16 st
- Formsprutning
- Certifierade

POLYMERDON

Tel: 016-14 21 26 • www.polymerdon.se

Visste du att..

1500 konsulter
2015

ÅF har över 800 konsulter inom IT & Produktutveckling.
Och vi ska bli fler! Vi erbjuder konsulttjänster inom:

- Elektronik (radio, digital, analogt)
- Mjukvara inbyggda system
- Mekatronik
- IT - Systemutveckling
- Test & Verifiering
- Tekniska beräkningar
- Projektledning & Verksamhetsutveckling

Inom Produktutveckling på ÅF är vi specialister på att utveckla våra kunders idéer till färdiga produkter. Styrkan är den unika mix vi har med alla nödvändiga kompetenser inom mekanik, elektronik, mjukvara och projektledning. Hela kedjan från design till komplett produktionsunderlag, från prototypframtagning till verifierad slutprodukt.

Läs mer på www.afconsult.com/produktutveckling



Hades ger kraft när temperaturen stiger

■ KRAFTELEKTRONIK
Belgiska Cissoïd, specialist på temperaturlåga halvledare, har lanserat en isolerad gate-drivare lämpad för krafttransistorer som arbetar vid mycket höga temperaturer, speciellt snabbswitchande transistorer i kiselkarbid och galliumnitrid. Det är marknadens första i sitt slag, hävdar företaget.

Cissoïd är ett fabrikslöst halvledarbolag, avknoppat från Bryssels universitet för elva år sedan, som utvecklar produkter med ett extremt stort temperaturområde. Alla företagets kretsar är specificerade från -55°C till $+225^{\circ}\text{C}$.

– Men de flesta av våra kretsar fungerar upp till 300°C , ibland till och med upp till 400°C , säger Jean-Christophe Doucet, marknadsansvarig på Cissoïd. Företagets specialiteter är kraft-

aggregat, signalkonditionering och kraftomvandling, där nykomlingen, döpt till Hades, passar in på den sistnämnda som också är en ny marknad för Cissoïd.

Hades är egentligen både en referensdesign och ett utvärderingskort. Som referensdesign kan plattformen skalas att klarar gate-strömmar upp till $\pm 20\text{ A}$, medan den som utvärderingskort kan hantera gate-strömmar upp till $\pm 4\text{ A}$. Båda kan driva två effekt-MOSFET:ar vid busspänningar upp till 1200 V .

Den nya plattformen är konstruerad för att driva krafttransistorer i kiselkarbid (SiC), men den passar även GaN-transistorer och andra krafttransistorer. Den klarar switchfrekvenser upp till 150 kHz och eftersom den tål höga temperaturer kan den placeras nära transistorerna, vilket minskar parasitkapacitanserna och parasitinduktanserna.



– Plattformen kan både användas i miljöer där temperaturen är hög, exempelvis i bilar och oljeborrhål, och nära kraftkretsar som ju i sig blir varma när de arbetar, säger Jean-Christophe Doucet.

Cissoïd hävdar exempelvis att Hades kombinerat med den senaste generationen SiC-switchar kan ge en kraftomvandlarkonstruktion som når en verkningsgrad över 98 pro-

cent även då switchfrekvensen överstiger 100 kHz .

– Med Hades som bas kan man utveckla kraftomvandlare som är fem gånger mindre och lättare än idag, och som dessutom har högre verkningsgrad.

Hades passar att användas i lösningar för exempelvis motorstyrning, batteriladdning och kraftdistribution.

ANNA WENNBERG
 anna@etn.se

Trippelkärna på Tricore

■ STYRKRETS
Infineon släpper prover av en ny styrkretsfamilj för fordons-elektronik kallad Aurix.

De första varianterna är förvirrande nog trippelkärnor på Infineons kärna Tricore – som trots namnet är en enkelkärna som kallas Tricore för att dess instruktionsuppsättning är en blandning av instruktioner från signal-, styr- och riskärnor.

Med Aurix får du nu tre Tricorekärnor på ett chip att leka med, sammankopplade i ett växlat nät.

Tillämpningsområdet för Aurix är fordons-elektronik, med stark betoning i marknadsföringen på personsäkerhet. Processorn är enligt Infineon ideal för system som ska uppfylla ISO 26262. Dokumentation och konstruktion uppfyller exempelvis enligt Infineon de

högsta kraven i ASIL D.

Använd den för att styra transmission, bromsning, krockkuddar och förarassistans, föreslår Infineon.

Familjen har en del integrerade säkerhetsfunktioner, som bussmonitorering och feldetektering och -korrigering på alla minnen. Kärnor ska också kunna gå i lockstep med varandra.

Processorn använder dessutom ett distribuerat minnes-

skyddsschema som enligt Infineon ska underlätta att man i processorn blandar och kör mjukvara som arbetar på olika säkerhetsnivåer.

Klockfrekvensen ska gå upp till 300 MHz . Den ska tillverkas i 65 nm och ska finnas i versioner med upp till 8 Mbyte flashminne. De första kommersiella Aurixprodukterna släpps i mitten av 2012.

JANTÅNGRING
 jan@etn.se

SER – kontaktskaparen

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

Genom SER bygger du kontaktnät inom branschen.

- vi verkar för kompetens- och teknikutveckling
- vi arrangerar studiebesök och föredrag
- vi deltar i opinionsbildning och erfarenhetsutbyte

Aktuellt program finner du på www.ser.se/aktuellt.html

Bli medlem! Gå in på www.ser.se/medlemskap.html

El och data håller Sverige igång



Svenska Elektro- och Dataingenjörers Riksförening

Skärm blir skrivblock med aktiv penna



■ PEKTEKNIK

För två år sedan skapade Atmel vad man kallar "obegränsad" multipekteknik med styrkrets-konceptet Maxtouch. Nu tar företaget tekniken till nästa nivå genom att introducera en sensorkrets som placerad i en pekpena gör att en mobil- eller läsplatteskärm förvandlas till ett skrivblock.

–Det handlar om en helt ny ASIC-design som placerad i penna gör att man kan skriva på en skärm med en spets som bara är en millimeter bred, säger Yassir Ali som är marknadsansvarig på Atmel.

Sedan tidigare stödjer företagets teknik passiva pekpenor, men då kan spetsen inte göras lika tunn.

–För att få ett tillförlitligt resultat där det är brusigt krävs det en passiv spets är minst två till tre millimeter tjock. Det tycker många är alldeles för tjockt.

Den aktiva tekniken, döpt till Maxstylus, ger en noggrannhet och linjäritet på ±0,25 mm då en 1 mm tjock udd används för att skriva eller rita med på en kapacitiv pekskärm, hävdar Atmel. Den är dessutom kompatibel med alla pekskärmar som använder Atmels Maxtouchkretsar i E-serien, som företaget lanserade i början av året. Det enda som krävs är att mjukvaran uppdateras.

I stort fungerar tekniken så att kretsen som är placerad i

pennspetsen kopplas kapacitivt till skärmen. Den identifierar sig varvid styrkretsen (Maxtouch E-serie) i läsplattan eller mobilen känner igen den som en aktiv pennspets och beräknar en exakt position.

Enligt Atmel klarar tekniken upp till 4000 tillgängliga positioner längs varje axel i dagsläget. Till det hör att den aktiva kretsen kan skicka information om 256 olika tryckkrafter från spetsen, vilket innebär att tekniken bland annat kan användas för att känna igen signaturer.

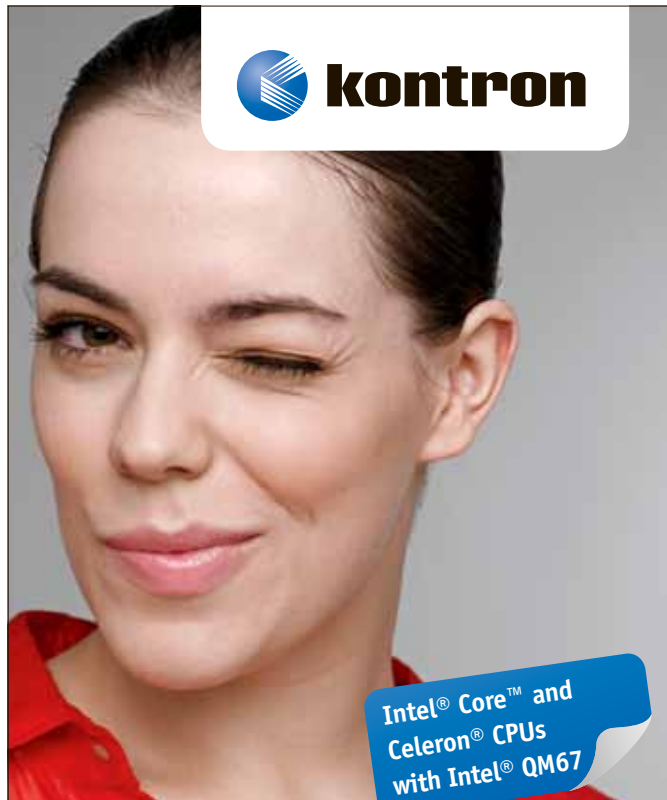
–Pekpenan och fingrarna kan användas för att styra skärmen samtidigt utan problem. Du kan själv se hur smidigt det fungerar på youtube, säger Yassir Ali.

Den första kretsgenerationen, kallad mXTS100, finns att få i prover för speciellt utvalda kunder. Volymen väntas under första kvartalet nästa år.

–Vår andra generation kommer vi att lansera under mitten av nästa år. Då har vi adderat ännu fler funktioner, bättre upplösning och stöd för flera olika spetsar. Därefter kommer vi successivt att släppa ytterligare kretsgenerationer.

Atmels Maxtouchteknik har hittills anammats av ett stort antal företag, däribland Samsung, HTC, LG, Sharp, Acer, Ausu, Motorola, Nokia, Fujitsu/Toshiba och ZTE.

ANNA WENBERG
anna@etn.se



Intel® Core™ and Celeron® CPUs with Intel® QM67

Who's got the most COM Express® experience? Ask Kontron!



ETXexpress®-SC
125 x 95 mm



COM Express® basic

Consistent bandwidth, from Intel® Celeron® up to Quad Core Power!

ETXexpress®-SC with Intel® Core™ i3/i5/i7 and Celeron®, 16 GB, DDR3 ECC, SATA 3, USB 3.0 and new DDI graphics interfaces. COM Express® basic form factor with pin-out Type 2 or Type 6. **For the highest performance!**

Most experience + biggest portfolio = greatest security for you!

All Kontron COM Express® form factors, starter kits, support, software and training can be found at www.kontron.com/mysafechoice Or call us toll-free on: 00-800-KONTRONAG

If it's embedded, it's Kontron.

www.asi-muenchen.de

COM Express® is a trademark of PICMG.

Design, tillverkning, lackering o screentryck av kapslingar i

Plåt

Skräddarsydda chassin/kapslingar utifrån era behov och specifikationer. Från konstruktionsstöd till färdig produkt.

BLOMDAHL'S MEKANISKA

Hudenevägen 20 524 91 Herrljunga
Telefon 0513-223 30 Telefax 0513-103 56
info@blomdahls.com www.blomdahls.com

Vi kan konsten...

ONROX

LITE MER. MYCKET BÄTTRE.

Jägersrovägen 204 • 213 77 Malmö
Tel: 040-650 02 00 • Fax: 040-650 02 99
E-mail: info@onrox.se • Web: www.onrox.se

Styr lysröret i miniformat

■ KRATFHANTERING

Amerikanska International Rectifier – specialist på effekthantering – har utvecklat en minimal styrkrets som kan hantera alla typer av fluorescerande lampor. De inbyggda funktionerna gör dessutom att ytterst få kringkretsar krävs, hävdar företaget.



– Intelligent, kompakt och enkel att använda har varit våra ledord när vi utvecklat vår extremt kompakta styrenhet för lysrör säger Ahmed Masood på IR.

International Rectifier skryter om att vara världens äldsta halvledarföretag. Kraftkomponenter har stått på agendan sedan begynnelsen och fortfarande fokuserar företaget fullt ut på power management.

Det senaste tillskottet, ballaststyrkretsens IRS2526DS Mini8, ryms i en SO-kapsel med enbart åtta anslutningar och kan pro-

grammeras att balansera strömmen till alla typer av moderna lysrör. Den kan däremot inte användas för lysdioder.

Kretsen styr en 600V-halvbrygga som arbetar med 50 procent duty-cycle och variabel frekvens för att driva slutsteget. Fyra av åtta anslutningar matar halvbyggen, medan två används för programmering och styrning.

– Tidigare använde vi även två ben för att känna av impedansen och för felavkänning, men nu har vi lyckats reducera detta till ett ben. All datastyrning görs

dessutom numera inuti kretsen.

Inbyggt finns även en mängd skyddsfunktioner exempelvis för att hantera avbrott i matningen eller för att skydda mot tändfel, fel i glödtråden eller lampor som går sönder för att de är för gamla. Nykomlingen har också en intern frekvensjusterare (dither) för att minimera ledningsbunden EMI samt tändningsstyrning för att minska storleken på induktansen.

IRS2526DS Mini8 är IR:s tredje generation ballastkretsar, men till skillnad mot IRS2580DS Combo8 som släpptes i somras så har Mini8 ingen inbyggd effektfaktorkorrigerering (PFC).

Kretsarna finns i volymer. För att komma igång snabbare erbjuder IR en referenskonstruktion, IRPLMB7E, och konstruktionsprogramvaran Ballast Design Assistant (BDA) V5.0.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

ANNONSÖRS-REGISTER 11/11

Annonsörer:	Sid:
Altera	29
Blomdahls Mekaniska	41
Compomill	23
Congatec	16
Dectron	31
Design Pack	34
Digi-Key	1, 2
EC Partner	32
Elproman	14
Farnell	7
GA Lindberg ChemTech	42
GHDesign	22
Globtek	37
IDT	17
Kitron	32
Kontron	41
Linear Technology	13
Mascot	22
Microchip	9
Mouser	21
National Instruments	15
Onrox	41
Parameter	35
Polymerdon	38
Rohde & Schwarz	44
Rotakorn	27
RS Components	11
Saft	34
SER	40
Stig Wahlström	35
TMSNet	38
ÅF	39

Bilaga: Rohde & Schwarz

Låt mobilen styra multimetern

■ TEST OCH MÅT

Para ihop den lilla svarta dosan med mobilen och vips, så får du en multimeter som kan betydligt mer än de klassiska handhållna instrumenten. Lösningen kommer från det amerikanska uppstarts-företaget Redfish.

Egentligen är det självklart. Mobilen eller för den delen musikspelaren och läsplattan har en fantastisk skärm och högtalare,

två komponenter som gör dem till bra och gratis gränssnitt för en multimeter. I varje fall om du är i labbet. Den som ska ut på fältet vill nog ha en robustare lösning.

Kalifornienbaserade Redfish har tagit fram en liten svart dosan som innehåller multimeterns hårdvara och dessutom anslutningar för probarna. Dosan paras ihop med till exempel mobilen via det trådlösa nätverket (wifi) och sedan behövs så klart

rätt app. Dock fungerar det i dagsläget bara med Apples produkter.

Via appen går det sedan att styra multimetern på ett avstånd upp till cirka 30 meter. Man kan göra samma mätningar som med vilken multimeter som helst, det vill säga mäta spänning, resistans och ström. Det går också att testa förbindelse. Förutom att man kan se mätvärden på mobilen går det att få dem upplästa.

Dessutom går det att logga mätvärden upp till 20 gånger per sekund och spara dessa i instrumentet. Datafilerna kan sedan exporteras via till exempel epost eller till en webbserver.

Instrumentet har ett inbyggt, laddningsbart batterier, tillverkas i USA och kan beställas från Redfish hemsida. Priset är satt till 295 dollar.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Värmeledning i fokus!

Bättre värmeledning med Dow Corning termiska pads, limmer, fetter och gjutmassor.

Välkommen till oss så får du veta mer om värmeledande material som både förbättrar prestanda och ger lönsammare produktion!

Marknadens mest kompletta leverantör!

www.galindberg.se

GA LINDBERG
ChemTech AB
Tel 08-703 02 00 • Fax 08-703 02 48

Vill du vara med?

Ta chansen att visa dig i den svenska elektronikbranschens mest tongivande magasin.

Varje nummer av Elektroniktidningen har ett tema. Fördelen med att annonsera i ett specifikt tema är att din annons syns i rätt redaktionell miljö. Annonsen matchar således bättre med läsarnas intresse och drar lättare till sig uppmärksamhet.

Men välj rätt taktik!

Vi har effektiva lösningar oavsett om ditt företag är intresserat av att annonsera i ett tema eller siktar på en annonskampanj.

VÅR UTGIVNINGSPLAN 2012

Nr	Utgivningsdag	Materialdag	Tema
1	30 januari	9 januari	FPGA & EDA
2	27 februari	6 februari	Konsulter
3	26 mars	5 mars	Telekom
4	17 april	26 mars	Inbyggda system
5	21 maj	2 maj	Optoteknik
6	18 juni	28 maj	Komponentdistribution
7-8	27 augusti	6 augusti	Sensorer, test & mät
9	24 september	3 september	Medicinsk elektronik
10	22 oktober	1 oktober	Strömförsörjning
11	19 november	29 oktober	Fordonselektronik
12	17 december	26 november	Produktion

PS Du vet väl att Elektroniktidningen har fler kanaler än bara magasinet att erbjuda? Till exempel nyhetsajt, nyhetsbrev, lösningar för direktreklam och ett forum för rekryteringsannonser. Ta gärna kontakt med våra säljare för närmare diskussion.

Fredrik Söderberg, 0734-17 13 05, fredrik@etn.se
Anne-Charlotte Sparrvik, 0734-17 10 99, ac@etn.se



POSTTIDNING B

Returadress:
Elektroniktidningen,
Katarinavägen 19, 1 tr,
116 45 Stockholm



ROHDE & SCHWARZ

Den kompletta T&M leverantören!

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

Detta vill vi fira genom att ge Dig följande exklusiva erbjudande:
15% rabatt på hela Hameg-sortimentet fram till årsskiftet!* (gäller till och med 2011-12-31)
Passa på att utnyttja detta fantastiska erbjudande!

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

* Gäller endast när du beställer av Rohde & Schwarz Sverige AB.

**+++15% RABATT+++
PÅ HAMEG SORTIMENTET!**

HAMEG har ett brett sortiment, nedan ser Du ett axplock av vad vi har att erbjuda:



HAMEG HMO Oscilloscopes

- 70...350MHz
- 2 or 4 channels
- MSO (Mixed Signal Opt. H03508/H03516)

Prisexempel: HM0722 listpris från 10.500 SEK (8.925 SEK inkl. rabatt)



HAMEG HMS Spectrum Analyzers

- Frequency Range 100 kHz...1 GHz/3 GHz
- Amplitude Measurement Range -114...+20 dBm, DANL -135 dBm with Preamp. Option H03011

Prisexempel: HMS3000 listpris från 30.360 SEK (25.800 SEK inkl. rabatt)



HAMEG HMP Power Supplies

- 2...4 channels
- 0...32V/0...10A or 0...32V/0...5A
- Galvanically isolated, earth-free and short circuit protected Output Channels
- EasyArb Function for free definable V/I Characteristics

Prisexempel: HMP2020 listpris från 9.180 SEK (7.800 SEK inkl. rabatt)



Great Value in Test & Measurement

Se hela sortimentet på: www.hameg.com

HAMEG[®]
Instruments

A Rohde & Schwarz Company