

ELEKTRONIK

SVERIGES
STÖRSTA
MAGASIN
FÖR
ELEKTRONIK-
PROFFS

NR 15
DECEMBER
2005
PRIS 85 KR

TIDNINGEN

Fotonikprofessor
Lars Thylén på KTH

VILL ÄNDRA SYSTEMET

/28



PRODUCTRONICA:

Gott om folk, ont om nyheter

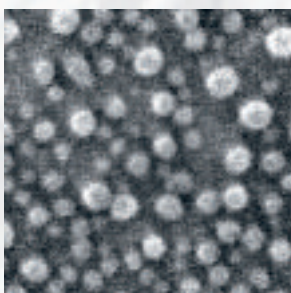
/24-27



TEMA OPTOTEKNIK:

Fiber hem ger hopp i branschen

/32-43



NYA PRODUKTER:

24 Mbit i minneskristall

/44-49

Nya www.elektroniktidningen.se – 30 procent fler besökare



För generella applikationer har R&S®ZVB samma konceptfördelar som R&S®ZVA.



R&S®ZVT är arbetshästen i produktion med upp till 8 äkta parallella portar.

Rohde & Schwarz hälsar alla våra kunder hjärtligt välkomna till vårt seminarie om nätverksanalys!

- Tisdagen den 24/1-06 i Stockholm
- Onsdagen den 25/1-06 i Göteborg

Anmäl dig på vår hemsida,
www.rohde-schwarz.se eller maila till
carina.bihammar@rss.rohde-schwarz.com



pushing limits

Ta inga risker!

Nätverksanalysatorn R&S®ZVA klarar de nya kraven med god marginal

Den nya nätverksanalysatorn R&S®ZVA är utvecklad för att klara extrema utmaningar i utvecklingslabbet, som mätningar på avancerade förstärkare, mixrar, filter och andra aktiva komponenter.

R&S®ZVA sätter standarden inom en mängd områden. Vad sägs t ex om ett dynamiskt område på analysatorn på >145 dBm och generatorer med signalnivå från -110 dBm till +13 dBm, eller IF bandbredd från 1Hz till 1 MHz? Allt detta för att klara kraven i de senaste och framtida radiokommunikationsstandarderna. Samtidigt har den ett lättanvänt användargränssnitt som ger både arbetsglädje och produktivitet.

Skulle inte 4 portar räcka till finns den unika R&S®ZVT med 2 till 8 portar speciellt utvecklad för snabba och parallella produktionstester.

För generella applikationer har mellanklassanalysatorn R&S®ZVB samma konceptfördelar som R&S®ZVA.

Samtliga modeller har Rohde & Schwarz unika koncept med parallella mätningar på alla portar.

Exempel på data för R&S®ZVA24:

- ◆ Frekvensområde: 10 MHz .. 24 GHz
- ◆ IF bandbredd: 1Hz .. 1 MHz
- ◆ Generatornivå: -110 dBm .. +13 dBm
- ◆ Dynamiskt mätområde: >145 dBm (typ)
- ◆ Absolut mätosäkerhet effekt: 0.8 dB (0.3 dB typ)
- ◆ Kalibreringsmetoder: TOSM, TRL/LRL, TOM, TRM, TNA, Normalized, Autocal unit
- ◆ 2 eller 4 portar
- ◆ Samplingstid: <3.5 μs
- ◆ Gränssnitt: LAN, GPIB, USB

Kontakta oss idag så berättar vi mer!



www.rohde-schwarz.com

08-605 19 00



Electronics WORKBENCH

A NATIONAL INSTRUMENTS COMPANY



MultiSIM 9

Schemaritning & simulering

Interaktiv simulering och Virtuella Instrument

Med Electronics Workbench 9 får man det bästa och senaste som gjorts inom elektronikkonstruktion och test. Det ger möjlighet att interaktivt jämföra de simulerade värdena med testdata från verkliga anläggningar. Genom att ta med riktiga testdata från verkligheten i konstruktionsprocessen får man bättre och snabbare beslutsunderlag. Den i världsklass erkända simuleringstekniken i MultiSIM 9 gör att konstruktörer kan:

- ▶ Bygga kundanpassade virtuella instrument för interaktiv simulering med NI LabVIEW 8
- ▶ Köra simulerade kretsar med riktiga data uppsamlade med NI LabVIEW 8
- ▶ Enkelt importera simuleringsresultat till NI LabVIEW och NI SignalExpress
- ▶ Automatiskt generera kretsar för Opamps och MOSFET förstärkare

Maximera din produktivitet med Multisims's unika och bevisade förmåga till kretssimulering.

- ▶ Interaktiv simulering tillåter dig att snabbt visa olika "vad händer om..."
- ▶ Lättbegripliga virtuella instrument förkortar inlärningskurvan.
- ▶ Det schema du ritat är automatiskt färdigt att simulera.
- ▶ En komplett uppsättning analyser ger alla resultat du behöver.
- ▶ "Kretsskapare" för filter, Opamp, Model maker m. fl. automatiserar rutinuppgifterna.
- ▶ Alla 16 000 komponenterna innehåller simuleringmodeller.
- ▶ Mer än 180 000 användare över hela världen.

Nu för omgående leverans!

TERCO
tel. +46 8 506 855 20
epost: ewb@terco.se
www.ewbprodukter.se

Besök www.ewbprodukter.se och se funktionerna i **MultiSIM**, **UltiBOARD** och **UltiROUTE**.
Där kan du även ladda ner DesignSUITE Freeware Edition 9.

Svensk opto har ett liv efter jul

Måne går den hårt prövade svenska opto-branschen äntligen mot ljusare tider. En hel del positiva tecken tyder på det.

För det första har utbyggnaden av fiber till hemmet faktiskt börjat ta fart efter tio-femton års spekulationer. Utbyggnadstakten är än så länge måttlig här i Skandinavien med några tusen installationer i månaden, men i såväl Japan som Korea och USA får varje månad hundratusentals hushåll en optisk fiber hemdragen.

För det andra är Ericsson tillbaka på optoarenan. Köpet av Marconi skedde inte minst för att komma över det företags optokompetens och -kapacitet. Den egna hade man ju lagt ner redan i god tid före IT-bubblan.

Ericssons optorenässans borde öka temperaturen även inom optoforskningen och bland de mindre optoföretagen i landet. Det kan om inte annat bli några intressanta rekryteringssituationer.

Att Ericsson åter tror på opto som drivkraft beror förstås på marknadskraven. Sammansmältningen mellan radionät och fasta optonät har förvisso lärde män och kvinnor pratat om i årtal, men när den nu händer verkar det gå så fort att förändringstakten frestar på organisationen för snart sagt varenda telekomtillverkare.

För det tredje har ledande företrädare för forskarvärlden börjat andas morgonluft. Professor Lars Thylén vid KTH sa när jag intervjuade honom inför denna utgåva att finansieringsläget var mer positivt än på länge. Det har visserligen varit så ansträngt ett par år att det inte behövs

mycket för att det ska kallas förbättring, men ändå.

Även på europainivå finns ljusa tecken. I en storsatsning kallad Photonics21 har för första gången Europas ledande företag och forskningsinstitutioner inom opto enats om en plattform för framtiden. Får satsningen därtill det stöd av EU som grundarna hoppas så kan det bli riktigt intressant.

Med tanke på hur tufft det varit efter bubblan är det faktiskt rätt fascinerande att Sverige ändå kan visa upp en rad livskraftiga optobolag. Några är snudd på anrika, som Ericsson Network, Flir, Spectrogon och Zarlink. Andra har nyss kravlat sig över linjen som skiljer lovande från framgångsrika – som Transmode och Proximion.

Därtill finns ett helt stim som väntar på genombrott. Phoxtal, Syntune, Albax och Comlase är några namn i den sistnämnda kategorin. Fler finns i vår översikt över optoindustrin som börjar på sidan 32. Läs den.

ADAM EDSTRÖM

PS Vi vill önska våra läsare och annonsörer en riktigt god jul och ett fantastiskt framgångsrikt 2006. Vi ses då – nästa nummer av Elektroniktidningen kommer den 31 januari.

På webben publicerar vi nyheter varje dag fram till den 21 december, och återupptar publiceringen igen den 9 januari.



Fyra nummer för 99 kronor

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

NAMN

GATUADRESS

POSTADRESS

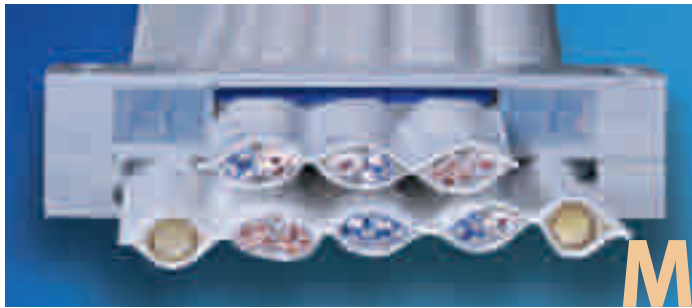
Posta, faxa eller e-posta talongen till: Elektroniktidningen, Katarinavägen 19, 1 tr, 116 45 Stockholm, fax 08-644 51 21, elektroniktidningen@pressdata.se

Porto
betalt

Elektroniktidningen

Svarspost
118 046 802
110 03 Stockholm

Innehåll 15/05



KABELKEDJA UTAN LÄNKAR /27

Produkter



SNABBARE VIDEO I NYA OMAP2 /46



Teman

FIBER TILL HEMMET /32

Mässor



MOT VÄGGEN: LARS THYLÉN /28

Intervjun

Transic – uppstickare från Kista 8

Nystartade Transic ska kommersialisera KTH:s forskning på bipolära kiselkarbidtransistorer.

Acreo in i nytt storinstitut. 14

Acreo, SITi, Sics, Santa Anna IT Research, IT-forskningsinstitutet Viktoria och Interaktiva Institutet slås ihop till ett nytt industriforskningsinstitut.

Rutronik vill växa 18

Logistik, trådlös teknik och FPGA-kretsar är tre metoder som Rutronik ska ta till för att stärka sin tredjeplats bland Europas distributörer.

Nanoteknik ska lyfta Europa 20

Forskningsprogrammet Medea+ har lyft Europas kunskaper på halvledarområdet. Och eftersom det är innovationer som driver de ekonomiska tillväxten anser ledningen att det behövs en fortsättning.

MÄSSOR:

Productronica håller ställningarna . . 24-27

Världens största mässa för elektronikproduktion lyckades locka fler besökare i år än för två år sedan.

GÖTE ANDERSSON:

OFDM höjer bandbredden i Super3G 22-23

Med hastigheter på 100 Mbit/s ska Super3G utmana wlan. Den patenterade kodtekniken WCDMA faller bort och ersätts av den minst tre gånger effektivare OFDM.

INTERVJUN:

Professorn vill ändra hela systemet . 28-31

Svensk optoforskning håller hög klass och förtjänar bättre möjligheter att industrialiseras. Då krävs en forskningsstrategi, mer intelligent kapital och fler entreprenörer menar Lars Thylén, professor på KTH.

TEMA: OPTOTEKNIK

Fiber i farstun frälser svensk opto. . . 32-35

Fiber to the home (FTTH) boomar och har blivit lika billigt som koppar. Det ger en ny chans för de svenska optoföretagen. Elektroniktidningen har kartlagt dem.

EXPERTARTIKLAR:

Bättre bredband till folket 36

Acreeos testbädd för bredbandsteknik har inte bara gett tekniska insikter. Lika viktigt är kunskapen om hur användarna tar till sig tekniken och hur mindre företag ska bära sig åt för att få ut sina produkter. Om detta skriver Claus Popp Larsen, Örjan Mattsson och Karin Nygård-Skalman på Acreeo.

Därför är digital diagnostik viktig 40

Diagnostikverktygen för optiska nät har gått från analog till digital, men standardiseringsansträngningarna har inte hängt med. Dagens och morgondagens nät kräver bättre integrerad digital diagnostik, med möjlighet att i realtid få information från varje enskild komponent i nätet, skriver Derek Vaughan på Finisar.

Alla vill ha mer bandbredd 42

Om kraven på mer bandbredd till alla ska förverkligas krävs nya typer av CWDM-komponenter, framför allt bättre passiva optiska switchar. Det menar Steve Drumm på Omron Components.

NYA PRODUKTER:

En krets för alla mobiler 44

Livanto, från Icera, är en modemkrets kan konfigureras till att uppfylla valfri mobilstandard.

Intelminne får OK av Sony Ericsson 44

Intel har släppt industrins mest avancerade NOR-flashminne någonsin. Sony Ericsson är ett av flera företag som sagt "ja tack".

Nanokristallminne vill ersätta flash 45

Freescale har tillverkat världens första nanokristallminne som rymmer 24 Mbit. Blir det morgondagens flashersättare i inbyggt?

AVLEDARE:

Alla kan spela 50

Varje människa förtjänar att någon gång i livet få känna sig som en gitarrhjärte. Med det motto har tre finska studenter byggt en virtuell luftgitarr.

ELEKTRONIK TIDNINGEN

Utges av Elektroniktidningen
Sverige AB

Tel: 08-644 51 20

Adress: Katarinavägen 19, 1 tr
116 45 Stockholm

E-post: fornamn@etn.se

www.elektroniktidningen.se

Bankgiro 5456-3127 (annons)

Bankgiro 5589-8928 (prenumeration)

REDAKTION:



Adam Edström,
(ansv utg)
0734-17 13 13



Per Henricsson,
0734-17 13 03



Jan Tångring,
0734-17 13 09



Anna Wennberg,
0734-17 13 11

ANNONSER:



Fredrik
Söderberg,
0734-17 13 05

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)

Externa skribenter

Göte Andersson, gote.andersson@notisbolaget.com
Erika Ingvald,
erika.ingvald@telia.com

Grafisk form och layout:

Joakim Flink, TYPÅ
Omslagsfoto: Micke Lundström

PRENUMERATION:

E-post: elektroniktidningen@pressdata.se

Tel: 08-799 63 93

Pris 916 kr inkl moms (helår 11 nr).

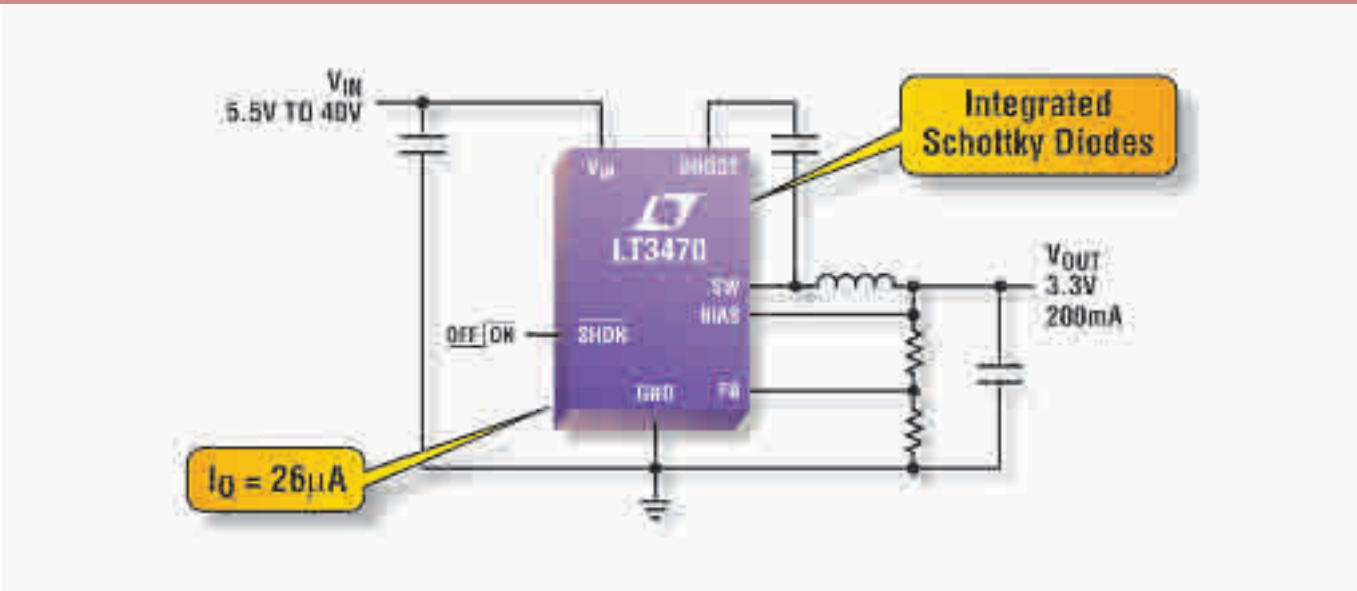
Medlem i Sveriges Tidskrifter.
ISSN 1102-7495. Organ för SER,
Sveriges Elektro- och Dataingenjörers Riksförening, www.ser.se.

Elektroniktidningen har 20 000 läsare per utgåva, enligt Orvesto Näringsliv 2005. TS fackpressupplaga 2004: 15 400 exemplar.

Tidningen trycks på miljövänligt, ej klorblekt papper, av Strokirk-Landströms, Lidköping, 2005.

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

40V_{IN}, 200mA Out in a ThinSOT



Smallest High Voltage Step-Down Solutions

Linear Technology's growing family of high input voltage ThinSOT™ monolithic buck converters make ideal solutions for industrial, automotive and telecom applications. Key features of this product line include input voltages up to 40V, high efficiency conversion, integrated Schottky diodes and solution footprints as small as 49mm². Their wide input voltage range is compatible with a variety of power sources, including 2-cell Li-Ion batteries, unregulated wall transformers, automotive batteries and intermediate bus voltages.

▼ Smallest High Voltage Buck Converters

Part Number	I _{sw}	V _{IN} Range	Switching Frequency	Outputs	Supply Current	Package
LT[®]3470	300mA	4V to 40V	Hysteretic	Single	26µA	ThinSOT
LT1934/-1	400mA/120mA	3.2V to 34V	COT	Single	12µA	ThinSOT
LT1616	600mA	3.6V to 25V	1.4MHz	Single	1.9mA	ThinSOT
LT1933	750mA	3.6V to 36V	500kHz	Single	1.6mA	ThinSOT
LT1936	1.9A	3.6V to 36V	500kHz	Single	1.8mA	MSOP-8
LT1940	1.8A x 2	3.6V to 25V	1.1MHz	Dual	3.8mA	TSSOP-16

▼ Info & Online Store

www.linear.com

Tel: 1-408-432-1900



LT, LTC, LT and Burst Mode are registered trademarks and ThinSOT and SwitcherCAD are trademarks of Linear Technology Corporation. All other trademarks are the property of their respective owners.

Transic – uppstickare i Kista

■ KRAFTELEKTRONIK

Nu ska de bipolära transistorer i kiselkarbid som utvecklats på KTH under 15 år kommersialiseras.

– Det är jag tillsammans med professor Mikael Östling och Martin Domeij, forskare på KTH, som startar företaget, säger Bo Hammarlund, vd för nystartade Transic och senast kommen från optoföretaget Cernolux.

Tanken är att göra kommersiella produkter av de bipolära krafttransistorer i kiselkarbid som utvecklats under ledning av Mikael Östling på KTH under många år.

– Mikaelns grupp är världsledande på bipolära krafttransistorer i kiselkarbid för spänningar upp till 1200 V och strömmar på många ampere, säger Bo Hammarlund.

Komponenter till andra kvartalet

I första hand ska företaget tillverka chips och kapsla dem så att de klarar högre temperatur än dagens kiselkomponenter. Kiselkarbid är temperaturtåligare än kisel och klarar uppemot 175 °C. Parallellt med komponenttillverkningen ska företaget utveckla lämplig drivelektronik, för att slutligen sätta samman hela härligheten på ett utvärderingskort.

– Därefter ska industrikunder få möjlighet att utvärdera våra kraftkomponenter.

Planen är att komponenter och drivelektronik ska finnas tillgängligt för utvärdering under andra kvartalet nästa år.

– Vår tanke är att börja anställa mer personal före nästa sommar, säger Bo Hammarlund.

Transic startar fabless. Till en början kommer verksamheten att hyra in sig i KTH:s labb i

Electrum i Kista.

– Där finns världens enda 4-tums processlina för kiselkarbid. Acreeo har dessutom en mycket bra kiselkarbidepitaxi-process under samma tak

I ett inledningskede tar Transic hjälp av Stockholm Innovation and Growth.

– Stockholm Innovation and Growth har ett mycket bra nätverk av affärsänglar och investerare. De har bland annat hjälpt oss med att skaka fram ett litet startkapital från Vinnova och ett villkorsslån från Statens Energimyndighet, säger Bo Hammarlund.

Några investerare som är in-

tresserade av att vara med och satsa pengar har redan hört av sig. Företaget har dessutom en styrelsemedlem i Silicon Valley, svensken Peter Larsson. Och han säger sig se goda möjligheter till att få in kapital även från USA.

Snabbväxande marknad

Vad bottnar allt detta intresse i då? Jo marknaden för kiselkarbid spås växa kraftigt framöver. Idag säljs kraftkomponenter i kiselkarbid, mest Schottkydioder, för tio miljoner dollar.

Under den närmaste tioårsperioden kommer marknaden att öka till några hundra miljoner dollar. Ett speciellt intres-



Om ett halvår ska Transic ha produkter klara för utvärdering.

sant område är kraftstyrning i bilar.

– Under de senaste månaderna har jag talat med en mängd olika företag, besökt kiselkarbid utställningen ICSCRM i USA och talat med svenska myndigheter. Alla anser att tiden är mogen för att testa komponenterna ute i industrins verkliga applikationer, säger Bo Hammarlund.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Telekom och elektronik – svenska ljusglimtar

■ KONJUNKTURPROGNOS

Svenska teknikföretag spås en svag tillväxt, enligt en färsk konjunkturrapport från Teknikföretagen. Telekom- och elektronikindustrin visar dock på betydligt bättre tillväxt än övriga industri.

– I rapporten har vi pekat ut telekom och elektronik som ljusa områden inom den svenska industrin med fortsatt stark tillväxt om än i dämpad takt, säger Anders Rune, chefekonom på Teknikföretagen, till Elektroniktidningen.

Bedömningen är att produktionsvolymen inom svensk teleindustrin ökar med 18 procent i år och 15 procent nästa år. Det är mycket bra, trots att tillväxten inte ligger i nivå med fjolårets siffra på 28 procent.

– Men man ska komma ihåg

att år 2004 var det första året med bra resultat för telekom och elektronik efter den svåra konjunktursvackan som var dessförinnan, säger Anders Rune.

Samtidigt får man inte glömma att telekom- och elektronikindustrin upplever ett omfattande prisfall. I år ligger prisfallet på 11 till 12 procent, medan det beräknas bli 10 procent under nästa år.

Intressant är att exporten – som är av stor betydelse för denna bransch – har fortsatt att växa i år. De exportmarknader som enligt rapporten utmärker sig är våra nordiska grannländer och till viss del USA. Exporten till Tyskland har däremot varit en besvikelse. Samtidigt har teleexporten till Kina minskat kraftigt – den beräknas faktiskt bli den lägsta sedan början av 1990-talet.

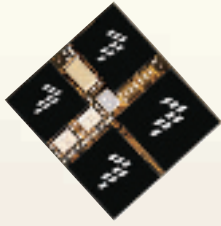
Om nu telekom och elektronikindustrin kan njuta av en förhållandevis stark tillväxt så gäller inte samma förutsättningar för den övriga industrin i Sverige. Produktionsökningen för hela den svenska industrin hamnar – enligt rapporten – på 4,5 procent för i år, medan prognosen för nästa år pekar på 3,5 procent.

– Den tillväxttaket är för låg för att det ska skapas fler arbetstillfällen. Det betyder att 2006 blir det sjätte året i rad med färre anställda, vilket tyvärr är unikt, säger Anders Rune.

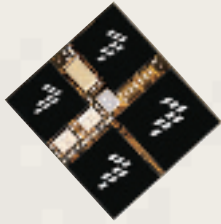
De svenska teknikföretagen är beroende av den internationella tillväxten, som spås bli låg. Högt oljepris, stigande inflation och inflationsförväntningar i framför allt USA bidrar till den svagare tillväxten.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

3G Solutions



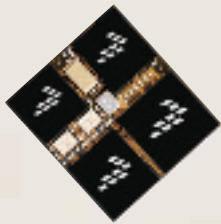
It's the freedom of an open platform.



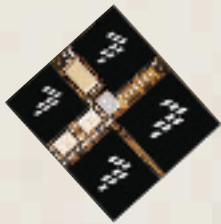
It's the freedom to miniaturize.



It's the freedom to cut costs.



It's the freedom to differentiate.



It's freedom for 3G.

MXC 3G Phone Platform
(actual size)

A 3G phone the size of a postage stamp? Visit freescale.com/3G



3 MINUTER MED...



...Fariba Ferdos

som doktorerat med en avhandling som kombinerar fotonik med genusaspekter inom ingenjörstuderingar i Sverige och Iran.

Vad handlar din avhandling om?

– Fotonikdelen i min avhandling handlar om ett nytt material för lasrar med 1300 nm våglängd. Där ligger tyngdpunkten.
– Den andra delen handlar om könsrelaterade mönster på tekniska högskolor. Jag har tillämpat feministiska teorier på samspelet mellan manliga och kvinnliga teknologer.

Hur kom du på idén med en kombinerad avhandling?

– Jag vill undervisa, det var därför jag började forska. Men i min forskning märkte jag att jag gled allt längre från undervisningen, och med kombinationsavhandlingen ville jag närma mig teknologerna igen.

Du har en nästan färdig civilingenjörstudering från Iran som du jämför med Chalmers, där du tog examen i teknisk fysik. Kan man verkligen jämföra de utbildningarna i ett genusperspektiv?

– Förhållandena är förstås väldigt olika. I Iran är kvinnan enligt lag inte jämställd. När jag studerade där fick hade jag över huvud taget inte rätt att yttra mig i sällskap av de manliga studenterna.
– Här upplever få kvinnliga studenter några ojämlikheter. Ändå är tjejerna här också tystare än killarna för det mesta. Många grupparbeten slutar med att killarna gör det praktiska jobbet medan tjejerna skriver rapporten.
– Ändå är det större andel kvinnor på civilingenjörstuderingarna i Iran än i Sverige. Och jag tror att eftersom jag själv upplevt hur tydliga skillnaderna är i Iran så hade jag nog lättare än andra att upptäcka att likartade skillnader faktiskt även finns i Sverige.

Vad tycker du de tekniska högskolorna i Sverige ska göra för att locka fler kvinnliga studenter?

– Det är en komplex fråga med många svar. Men på till exempel grupparbeten borde skolan göra rollerna tydligare, och få studenterna att rotera mellan rollerna. Skolan borde också lägga lika mycket vikt vid hur olika resultatet uppnås som vid kvaliteten i själva resultatet.

Vem ska driva förändringarna?

– Det är allas ansvar. Jag tror det går att ändra de här mönstren, men det går inte över en natt. Om skolan aktivt söker efter folk med olika bakgrund och ser till att utbildningarna passar olika personligheter, då blir det bra för kvinnorna också.

Hur ska du fortsätta ditt arbete?

– Jag ska göra en studie på kvinnliga doktorander. Jag har fått medel till en förstudie och hoppas att det leder vidare. Jag hoppas också hitta finansiering för min fotonikforskning.

ADAM EDSTRÖM
adam@etn.se

Donation stärker papperselektroniken

■ **PROFESSUR**
Forskningscentrat i Norrköping kring papperselektronik har fått en donation på 15 miljoner kronor som ska användas till en ny professor.

Elektronik tryckt på papper är en lovande teknik där forskare vid Linköpings universitet Campus Norrköping ligger i internationell framkant. Redan idag producerar EPPH-laboratoriet (Electronic Paper Printing House) enkla komponenter i en offsetpress till bråkdelen av priset jämfört med kiselkretsar. Tryckpressen, som togs i drift i slutet av år 2003, använder elektroniskt bläck i stället för vanlig tryckfärg.

Ett av de första projekten handlar om att tillverka teckenfönster för prismärkning.

Den tryckta elektroniken är

dock fortfarande i sin linda. Det är inte mer än två år sedan som ett tyskt forskarlag lyckades tillverka den första tryckta transistorn.

Forskningen i Norrköping stärks nu med en nyinrättad professor som blir verklighet tack vare en donation på en miljon kronor årligen i 15 år från Karl Erik Önneshöjers stiftelse för vetenskaplig forskning och utveckling.

LiU går nu ut internationellt för att söka kandidater till professuren.

– Det är ett område som är industriellt spännande för Sverige i framtiden, och där Linköpings universitet har en tydlig styrka. Jag är oerhört glad över att vi på detta sätt får möjlighet att ytterligare befästa vår ställning, säger Mille Millnert.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Semko utökar i Kista

■ **EMC**
Ytterligare 500 provningar per år. Så mycket höjer Intertek ETL Semko kapaciteten genom att bygga ut sitt testlaboratorium i Kista.

Den nya hallen ska bli sex gånger högt i tak. Den tillåter en mätsträcka – avstånd mellan antenn och utrustning – på tre meter.

Den nuvarande stora hallen har en mätsträcka på tio meter, vilket vissa standarder ställer som krav.

– Den nya hallen är ett komplement, berättar avdelningens chef Fredrik Wennersten.

EMC-testning innebär att man undersöker om elektronisk utrustning är immun mot ra-

diostörningar och om det egna radioläckaget ligger under lagens ramar.

– Det är förhållandevis ofta som produkterna inte klarar provningen. Men det handlar oftast om enkelt åtgärdade problem, berättar Fredrik Wennersten.

Kablar kan bara feldragna, jordningen felaktig eller konstruktionen kan ha använt billiga felaktiga komponenter.

Den nya hallen ger en viss överkapacitet och öppnar möjligheten för nya kunder. Men den viktigaste effekten av utbyggnaden är att leveranstiderna minskar. Utbyggnaden innebär också att ytterligare ett par personer får jobb.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Beware of the darkness...

LED's, brings you light for the future!

OPTOGA

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

QUICC Engine™

For over ten years, the PowerQUICC™ communications processor has been a leading remedy for network designs – thanks to a highly integrated PowerPC® core combined with a separate RISC-based communications processor

It delivers more than four times the throughput, supporting applications at Layer 3 and above, and includes support for DDR memory, Gigabit Ethernet, OC-12 ATM and TDM.

These new capabilities let you address



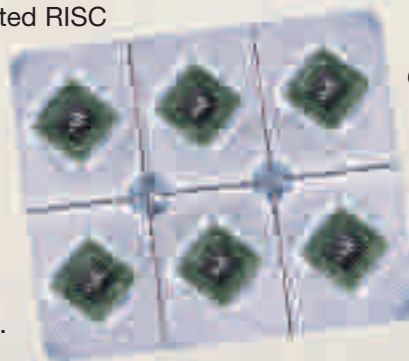
MP8360E
PowerQUICC II Pro™
(35mm x 35mm)

It's fast relief for network design headaches.

module that excels at Layer 2 applications.

Now, over 200 million communications processors later, Freescale continues to come to the aid of design engineers by introducing QUICC Engine™ technology.

Featuring two dedicated RISC processors running up to 500 MHz, the QUICC Engine architecture is the next generation CPM.



the “3 Cs” of today’s communications marketplace: Convergence to IP, Compatibility across software platforms and Cost effectiveness for next generation wireless and wireline access equipment.

Experience fast relief for yourself.

Our interactive flash demo shows how easy it is to automate, initialise and configure QUICC Engine using CodeWarrior™ for QUICC Engine Utility software.

Try a free interactive demo at freescale.com/QUICC



Gör blyade kretsar blyfria

■ PRODUKTION

Det går att ta bort blyet från komponenter och ersätta med blyfritt lod. På så sätt kan man konvertera sina kretsar till RoHS-kompatibilitet. Det hävdar Rotakorn som nu lanserar en sådan tjänst.

– Vi vet att intresset finns, framför allt inom försvars- och medicinindustrin, säger Rotakorns vd Peder Olausson.

Det kan handla om produktion av gamla produkter där man inte vill göra om sin konstruktion eller där komponenterna helt enkelt blivit obsoleta. I det sistnämnda fallet erbjuder sig Rotakorn också att leta rätt på komponenterna och leverera dem i blyfri form.

– Man har kanske 95 procent av komponenterna blyfria, men de sista 5 procenten är omöjliga att få tag i. Då kan detta vara ett alternativ.

Själva konverteringen görs av

en samarbetspartner i USA vid namn NJ Met eller New Jersey Microelectronics Testing. Det är främst ett testhus med den amerikanska militären som stor kund. För konverteringen garanterar NJ Met att benen eller lödkulorna är blyfria, och i det fall kapselns innehåll är blyfritt så garanterar man även RoHS-kompatibilitet. Kunden får dokumentation och certifikat som enligt Olausson ska vara tillräckligt för att bevisa att man uppfyller RoHS-direktivet.

– Det går också att göra vice versa, alltså konvertera blyfria komponenter till blyhaltiga. Det kan behövas för produktion av reservdelar och andra produkter som inte omfattas av RoHS där de övriga komponenterna inte klarar så höga temperaturer, säger Peder Olausson.

Han vill inte specificera vad tjänsterna kostar, utan konstaterar att det avgörs från fall till fall.

ADAM EDSTRÖM
adam@etn.se

Ordkrig om nätverksbaserat försvar

■ MILITÄRT

Det nätverksbaserade försvaret blir för komplext och införs utan att alternativen genomlysts. Det säger Statskontoret i en rapport. Försvarsmakten säger att Statskontoret missuppfattat hela poängen.

I en 12-sidig promemoria går Statskontoret och dess generaldirektör Anders L Johansson till hårt angrepp mot försvarsmaktens beslut att införa det så kallade nätverksbaserade försvaret, NBF.

Enligt Johansson är risken för att NBF inte ska fungera alldeles för hög, och dessutom har försvaret inte utvärderat några alternativa handlingsplaner.

Han kräver därför att försvaret tar fram en bättre riskanalys samt ett antal handlingsalternativ vars konsekvenser ska kunna jämföras med NBF.

Han vill också att försvars-

makten förbättrar styrningen och uppföljningen av projektet, för att ge regeringen bättre möjligheter att styra såväl mål som uppföljning och kostnader.

Enligt försvarsmakten beror Statskontorets kritik på en missuppfattning.

I ett pressmeddelande säger överstelöjtnant Per Nilsson, chef för ledningsutvecklingsavdelningen på försvarshögkvarteret, att NBF inte är ett IT-system, vilket Statskontoret tycks tro, utan en ”helhetslösning som syftar till att svenska insatsstyrkor effektivare ska kunna genomföra insatser tillsammans med andra”.

Fokus just nu ligger på att få fram teknik och metoder som passar den svenskskilda insatsstyrkan Nordic Battlegroup.

Det ska vara klart senast 1 januari 2008, och enligt försvaret håller tidtabellen.

ADAM EDSTRÖM
adam@etn.se

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på www.elektroniktidningen.se

Komplett VDSL-paket

25 november

■ **BREDBAND** Luleåbaserade Upzide har skrivit ett icke exklusivt licensavtal med Xignal som ger tillgång till en analog sändtagare för både upp- och nedlänken i en VDSL-förbindelse. Företaget får därmed en komplett lösning.

– Sändtagaren behöver justeras lite för VDSL2 vilket blir klart ungefär i slutet av kvartal två. Det är samtidigt som vår dataväg blir färdig, säger Mikael Isaksson på Upzide.

Företaget erbjuder digital hårdvara och programvara för både nätsidan och abonnentsidan av VDSL-förbindelsen. Kunderna kan vara allt från halvledartillverkare till systemhus.

IBM vinner på dataspelen

24 november

■ **PROCESSOR** I Microsofts nylanserade Xbox 360 står en processorn för drygt 20 procent av värdet. Processorn, en 3,2 GHz PowerPC-variant med tre processorkärnor, värderas till 106 dollar.

Totalt finns halvledare för 340 dollar i spelkonsolen, motsvarande cirka 70 procent av värdet. Resten utgörs av hårddisk, dvd-spelare, kraftaggregat, instruktionsbok och förpackning.

Även i konkurrenten Sonys Playstation 3 sitter en IBM-produkt, Cellprocessorn, som ju IBM och Sony utvecklat gemensamt, tillsammans med Toshiba. Därtill finns ett flertal asicar från IBM även i Nintendos kommande konsol Revolution.

Fortsatt svag halvledardistribution i Europa

23 november

■ **STATISTIK** 2005 blir ett stillsamt år för den europeiska halvledardistributionen, exklusive personatorerna. Tredje kvartalet blir 7,8 procent sämre än samma kvartal året innan och försäljningen nådde 1 093 miljarder euro. Sifforna kommer från DMAS, distributörers och tillverkares europeiska medlemsorganisation.

De länder som hade en fortsatt god utveckling var Ungern (10 procent), Tjeckien (7 procent) och Ryssland (6 procent). Spanien (-1,4 procent), Tyskland (-2,1 procent), Israel (-2,6 procent) och Italien (-6,1 procent) var långt över snittet. Men länder som Frankrike (-11,8 procent), Storbritannien (-12,2 procent), Schweiz (-10,7 procent) och Sverige (-16,7 procent) uppvisade en tvåsiffrig nedgång. Tyskland är den enskilt största marknaden med sina 30 procent.

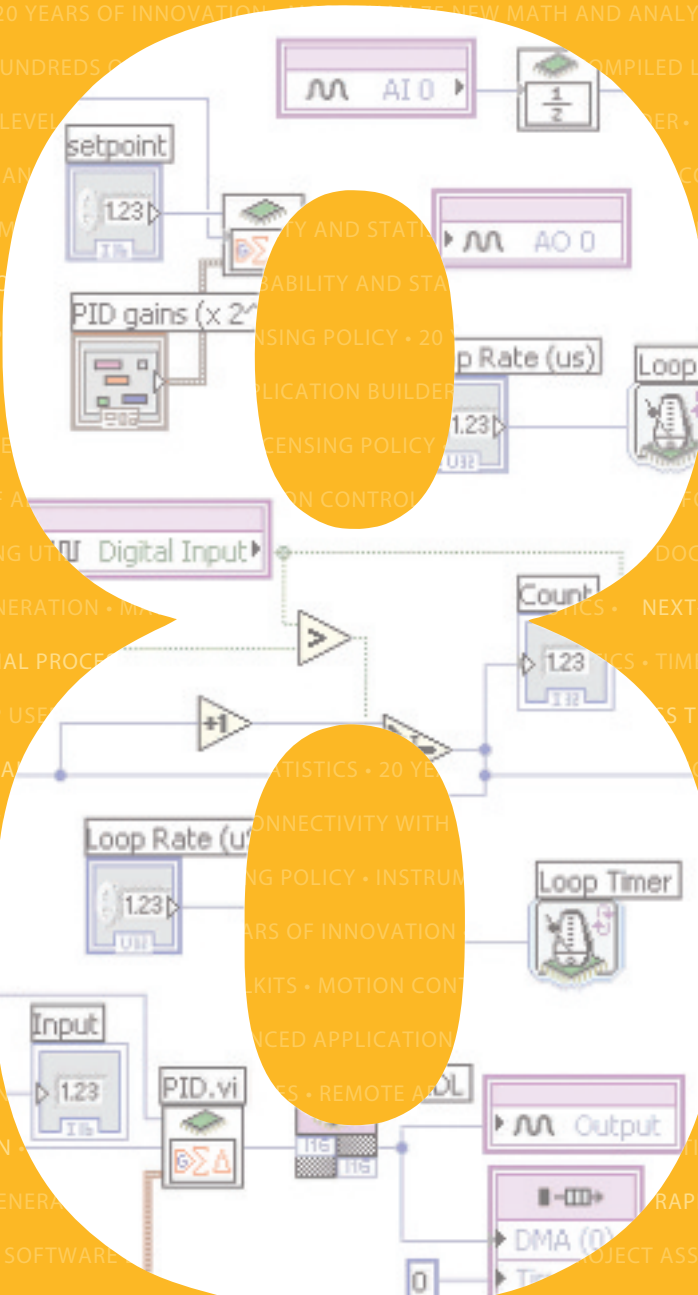
Ericsson betalar jätteskadestånd till Atmel

22 november

■ **DOMSTOLSUTSLAG** – När vi bildade Sony Ericsson 2001 tolkade vi avtalet som att det även täckte den nya affärsituationen. Det var ju samma telefoner och samma design. Nu har skiljenmännen kommit fram till att avtalet inte kan tolkas så, konstaterar Ericssons presschef Åse Lindskog.

Ericsson måste därför betala ett skadestånd på 43,1 miljoner dollar till Atmel. Förutom Ericsson och dess dotterbolag Ericsson Mobile Platforms har även mobiltillverkaren Sony Ericsson och halvledarjätten Texas Instruments befunnits skyldiga.

Sony Ericsson har använt asicar från plattformsbolaget, och Texas Instruments har tillverkat sagda asicar. Domstolen kräver att Ericsson förmår Sony Ericsson att upphöra med all produktion där AVR-baserade asicar ingår.



LabVIEW 8 – Upptäck distribuerad intelligens

National Instruments LabVIEW 8 erbjuder distribuerad intelligens – en uppsättning nya möjligheter som gör det lätt att konstruera, distribuera och synkronisera intelligenta utrustningar och system. Vare sig du testar elektronik, mekaniska konstruktioner eller dynamiska system kan du med National Instruments LabVIEW 8 ta dig an de svåraste uppgifter genom att den grafiska miljön förenklar



LabVIEW

arbetet och ger hög produktivitet. Med sina över 100 nya funktioner i kombination med den öppna, projektbaserade LabVIEW-miljön, möjlighet till kommunikation med tusentals mätinstrument och skalbara utvecklingsverktyg för projekt, alltifrån bänksystem till automatiska testsystem är LabVIEW 8 den intelligenta lösningen som passar dina behov.

ni.com/labview

08-587 895 00

Acreo in i nytt storinstitut

■ FORSKNING

Sverige har fått ett nytt industriforskningsinstitut – Swedish ICT Research AB. Det består av en sammanslagning av Acreo, SITi, Sics, Santa Anna IT Research, IT-forskningsinstitutet Viktoria samt Interaktiva institutet.

Swedish ICT Research ska samla den svenska industriforskningskompetensen inom såväl hård- som mjukvara. Hans Hentzell blir vd och Sven-Christer Nilsson, mest känd som Ericssons f.d. koncernchef, blir styrelseordförande.

Institutet får 350–370 anställda och en omsättning kring 350 miljoner kronor. Det ägs av industrin genom två föreningar inom hårdvara respektive programvara, samt av staten genom Ireco Holding AB.

– Nu får vi den kritiska massa vi efterlyst tidigare. Vi får en gemensam röst gentemot

staten, myndigheter och EU, och vi har goda möjligheter att nå lönsamhet inte minst genom att poola våra resurser, säger Hans Hentzell.

Han var tidigare vd för Acreo och han menar att det finns många möjligheter till synergieffekter.

– Det blir en programvarudel och en hårdvarudel som hålls separata men som får många tunga gemensamma projekt, exempelvis inom bredband och den testbädd för optofiber som Acreo drivit i Hudiksvall, säger han.

Vad institutet ska kalla sig dagligdags är än så länge en öppen fråga. Swedish ICT Research är för otympligt, och akronymen SwICT ger inte enbart rätt associationer.

– Vi har utlyst en intern tävling för att hitta det bästa alternativet, berättar Hans Hentzell.

ADAM EDSTRÖM
adam@etn.se



Hans Hentzell

Startar centrum för fiberoptik...

■ OPTO

Acreo planerar ett så kallat Excellence Center kring fiberoptik, Acreo Fiber Optic Center, där mikrovågsfotonik ingår som en del.

– Acreos syfte är ju att öka värdet i industrin och vi vill visa att fiberoptiken har en mycket bredare relevans än bara för telekommunikationen. Det finns ett starkt behov av att ha den här teknologibasen i Sverige, den största efterfrågan finns inom den medicinska sektorn och för sensorer, säger Åsa Claesson som samordnar arbetet.

Inblandade i ansökan är ett antal aktörer. Doktoranderna kommer man att ha tillsammans med KTH, Karolinska Institutet, Mittuniversitetet och en utländsk partner.

Det center man nu bygger fokuserar på fiber och Kista Photonic Research Center, KPRC, är en viktig partner i nya Acreo Fiber Optic Center, framför allt

inom mikrovågsfotoniken, men också på andra delar av fiberverksamheten. KPRC knyter samman fotonikverksamheten på KTH och på Acreo.

Det var i somras som Vinnova tillsammans med SSF och KK-stiftelsen beviljade planeringsanslag för sjutton ansökningar för att skapa så kallade excellenscentra. Acreo står för två av dem. Sammanlagt handlar det om 480 miljoner kronor under sex år, varav hälften ska komma från näringslivet och övriga partner. Omkring sex centra kommer få anslag.

– Vi hoppas naturligtvis på stöd, och får vi det så innebär det att vi kan växla upp projektet på alla nivåer vid halvårsskiftet. Det handlar om ett anslag på kring fem miljoner kronor per år i sex år. Utan det stö-



Åsa Claesson

det blir det svårt att driva centret på den nivå vi och våra partner hoppas, säger Åsa Claesson.

Exakt vilka som är med kan hon inte berätta ännu men förutom Acreos akademiska partners finns där också industrin, regionala partners, offentliga

partners och innovationskluster.

Redan idag arbetar Acreo och KTH för att förbättra det europeiska samarbetet kring att slå samman teknikerna för mobil och optisk kommunikation, för att bättre konkurrera med USA och Japan som är världsledande på mikrovågsfotonik för bredbandskommunikation. Detta har skett inom det europeiska nätverket för mikrovågsfotonik Nefertiti, och fortsätter i det nya nätverket ISIS som drar igång i februari.

ERIKA INGVALD
erika.ingvald@telia.com

...och för bildbehandling

■ SENSORER

På kompetenscentrumet Imagic ska industri och akademi tillsammans utveckla sensorer, modulatorer och detektorer för olika bildbehandlings-tillämpningar.

Imagic står för Imaging Integrated Components. Och förhoppningen är att Imagic ska bli ett av de sex nationella kompetenscentrum, kallat Institutcentra, som Vinnova kommer att börja finansiera till nästa vår.

– Fast vi har beslutat internt att vi kommer att driva detta vidare även om vi inte blir ett godkänt Institutcentra. I så fall gör vi det med egna medel och en något annorlunda budget, säger Jan Andersson, ansvarig för den nya verksamheten.

Inom Imagic vill man bygga vidare på den kompetens inom termisk IR- och röntgendetektorer samt modulatorer för nä-

ra IR som Acreo skaffat sig efter flera års forskning och utveckling inom området.

Grundidén nu är att utvidga verksamheten till att även inkludera andra detektor- och modulortyper för nya våglängdsområden, exempelvis det ultravioletta. Tillsammans med industrin vill Acreo utveckla nya komponenter inom ett bredare våglängdsområde och framförallt hitta nya tillämpningar.

– Just nu jobbar vi med att få industrin intresserad. Vi vill ha igång ett antal projekt med ett antal företag som matchar vår verksamhet. Från och med nästa år ska vi vara igång med projekt, säger Jan Andersson.

Tanken är att verksamheten så småningom ska bestå av två



Jan Andersson
fotograferad med en värmekamera.

delar. En större som inkluderar själva projekten och en mindre, allmän, del.

– Till den allmänna delen ska många bidra med en liten summa. Här driver vi öppna projekt som behandlar grundtekniker. Den ska också fungera som en bas för att

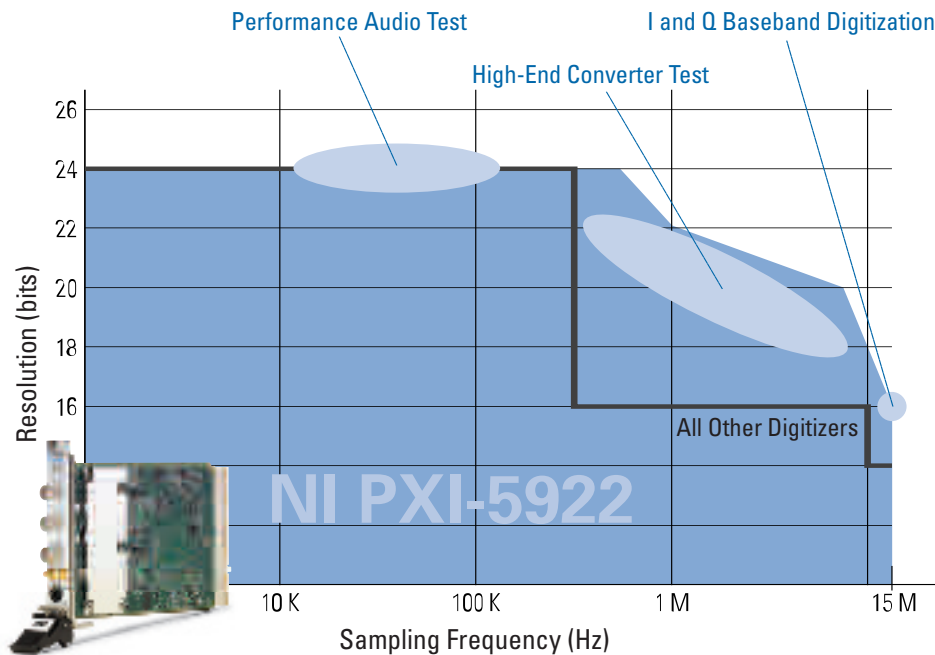
skapa diskussioner om vad vi ska göra inom teknikområdet i framtiden.

Institutcentra är en ny typ av kompetenscentrum, lett av ett institut, som Vinnova står bakom. Totalt kommer sex Institutcentra att starta nästa år. De ska köras i 6 år med utvärdering efter halva tiden. Deadlinen för ansökan om medverkan är 30 december i år.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se

Industry's Highest-Resolution Digitizer

From 24 bits up to 500 kS/s to 16 bits at 15 MS/s



To view a seven-minute online demo of the NI PXI-5922, go to ni.com/modularinstruments.

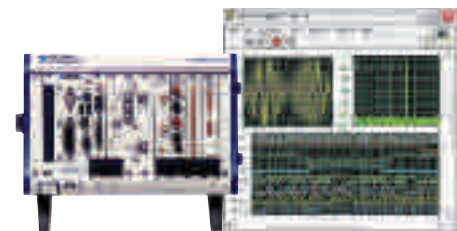
Tel: 08- 587 895 00

Discover the Signals You've Been Missing

The new National Instruments PXI-5922 flexible-resolution digitizer uses patented techniques to deliver the highest resolution and highest dynamic range of any digitizer today up to 15 MS/s. The dual-channel digitizer features:

- Flexible resolution from 24 bits up to 500 kS/s to 16 bits at 15 MS/s
- Spectral, audio, vibration, and communications analysis software
- -120 dBc typical SFDR and -120 dBFS rms noise
- Deep onboard memory up to 256 MB per channel
- Integrated antialias protection for all sampling rates

With innovative hardware capabilities and more than 400 measurement and analysis functions, the NI PXI-5922 revolutionizes dynamic measurements for user-defined applications. From DC to RF, NI modular instruments power measurements from prototype to production.



Define your test system with NI modular instrumentation.

Multimeters	7½ digits, 1000 V
Audio Analyzers	24 bits, up to 500 kS/s
Digitizers	8-24 bits, up to 200 MS/s
Signal Generators	Up to 16 bits, 200 MS/s
High-Speed Digital I/O	Up to 400 Mb/s
RF	2.7 GHz, 20 MHz RTB
Switching	Multiplexers, matrices, RF switches, relays
Multifunction I/O	Analog input and output, digital I/O, counters

SER

KRÖNIKA

Internet-tv en självklarhet

Som utvecklare av komponenter för fiberoptisk kommunikation så inser man snart att pengarna har en lång väg att gå: från användare via operatörer och systemtillverkare till komponenttillverkare. Man inser också att fiberoptisk kommunikation är ohyggligt effektiv.

Moderna länkar görs typiskt med en hastighet om 10 Gbit/s per våglängdskanal och det är också vid den hastigheten som man kan få någorlunda betalt för sina komponenter. Hastigheter uppemot 10 Gbit/s krävs när användarna har behov av snabb överföring. Med vanlig telefoni får man in cirka 150 000 samtal på en 10 Gbit/s länk. Frågan är därför vilken applikation som kommer att resultera i stora behov av bandbredd, det vill säga vara "killer application" för fiberkommunikation.

För att spå framtidstrender kan det vara lämpligt att studera användarna i frontlinjen. Man kan först konstatera att hemmen sedan länge har passerat industrin när det gäller krav på både datorer och bredband. Hade jag haft en lika vass dator på jobbet som jag har i hemmets spelkonsol skulle jag vara glad. Helt nyligen tiodubblade mitt jobb sin bredbandsuppkoppling och nådde därmed upp till den hastighet som jag haft hemma i 1,5 år.

Den pådrivande kraften har varit hemmets tonåringar. Vid en kort intervju av dessa frontanvändare framgick att det var populärt att titta på nyheter med mera på exempelvis CBS.com. Självt har jag efter detta upptäckt hur bekvämt det är att titta på nyheter och vädret på svt.se. Jag anpassar tv-tittandet efter mig själv istället för tvärtom.

Tänk att inte vara slav under tv-tablåer utan istället själv välja bland ett smörgåsbord av program som startar och tar paus precis när jag själv vill det. För public service-institutioner som Sveriges Television är tv via nätet ett självklart sätt att förbättra servicen. Reklamkanalerna har problem att bipacka reklamen, men till exempel TV4.se bredband har lyckats väl med detta. Gemensamt för dessa tjänster är att de kräver bred kommunikation av hög kvalitet det vill säga många 10 Gbit/s-länkar!

Leve bredbands-tv!



KRISTER FRÖJDH
Styrelseledamot i SER



Sverige har bra förutsättningar på mikrovågsområdet

■ SEMINARIUM

Svensk industri borde kunna hävda sig bättre än idag inom mikrovågsteknik.

Framför allt inom säkerhet och medicinsk teknik finns goda förutsättningar. Om detta rådde stor enighet på seminariet "Mikrovågor för Tillväxt" som hölls på Saab Ericsson Space i Mölndal.



Foodradars utrustning kan hitta önskade föremål som glasbitar vid livsmedelsproduktion.

Det finns gott om intressanta tillämpningsområden där svensk mikrovågsindustri borde kunna hävda sig ännu bättre. Visst finns såväl stora som små framgångsrika företag, men med tanke på hur stark svensk forskning är på området och hur väl halvledarutvecklingen spelar just mikrovågssentusiasterna i händerna så borde denna nisch vara ännu starkare.

Det tar dock väldigt lång tid för svenska idéer och forskningsresultat på området att bli kommersiella produkter. Uppåt 15-20 år är inget ovanligt, och så lång tidshorisont är det inte många investerare som har.

Dåliga på att samarbeta

Därtill är de svenska intressenterna är alldeles för dåliga på att kommunicera med varandra, till och med när de huserar i samma stad. Ett typiskt exempel är det faktum att Ericsson

valt att inte utveckla någon fordonsradar, trots att företagets radarkompetens huserar två stenkast från Volvo.

Så gick tongångarna på seminariet Mikrovågor för Tillväxt, organiserat av industriklustret Microwave Road och Chalmers höghastighetscenter Chach. Seminariet lockade drygt 80 personer, ungefär dubbelt så många som arrangörerna räknat med.

Församlingen verkade rörande överens om att konsumenttillämpningar inte var rätt nisch för Sverige. Istället pekades medicinska instrument, fordon och säkerhet ut som tre områden där svensk industri borde ha möjlighet att hävda sig ännu mer.

Radar ersätter röntgen

Chalmersavknoppningen Foodradar är ett intressant exempel som visar hur mikrovågsteknik kan användas i hittills oprövade sammanhang. Foodradars utrustning kan med hjälp av två antenner hitta önskade föremål som glasbitar eller gruskorn i livsmedelsindustrin.

Tekniken fungerar både på färdiga burkar och på flöden av mat i rör. Den bygger på att all mat innehåller vatten, och främmande föremål gör inte det. Dessa har sålunda annan dielektricitetskonstant, vilket gör att de syns tydligt på med rätt bildbehandling.

– Det här är ett jätteproblem för livsmedelsindustrin som vi håller på att lösa på ett relativt billigt sätt, säger företagets vd Mikael Reimers.

Tekniken har provats under en tid hos en svensk livsmedelstillerare som också har beställt en kommersiell installation. Tillverkaren har tidigare använt röntgen, men Foodradars metod är billigare och snabbare, och dessutom slipper man strålningen.

ADAM EDSTRÖM
adam@etn.se

Lowest power dual 40 and 65 MSPS 12-bit ADCs

New ADCs deliver maximum performance for high-speed signal paths

ADC12DL040 and ADC12DL065 Features

- Excellent dynamic performance for input frequencies up to 250 MHz
- Linear power scaling with sample frequency
- Multiplexed output option simplifies routing

Key specifications (typical)

- 11.1 effective number of bits (ENOB) at Nyquist
- DNL ± 0.3 LSB (ADC12DL040), ± 0.4 (ADC12DL065)
- SNR = 68 dB (at 10 MHz F_{IN})
- SFDR = 85 dB (at 10 MHz F_{IN})
- Crosstalk better than -90 dB
- Power consumption:
 - Operating 210 mW (ADC12DL040), 360 mW (ADC12DL065)
 - Power down mode 36 mW
- Available in TQFP-64 packaging

Ideal match to the newly released LMH6550 and LMH6551 differential amplifiers.

Ideal for use in ultrasound and imaging, instrumentation, communications receivers, sonar/radar, xDSL, cable modems and DSP front ends.



For our online technical journal, visit us at:
edge.national.com

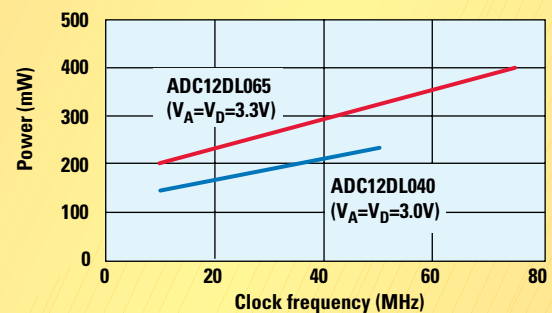
For samples, datasheets and more information
on ADC12DL040 and ADC12DL065,
contact us today at:

www.national.com/adc

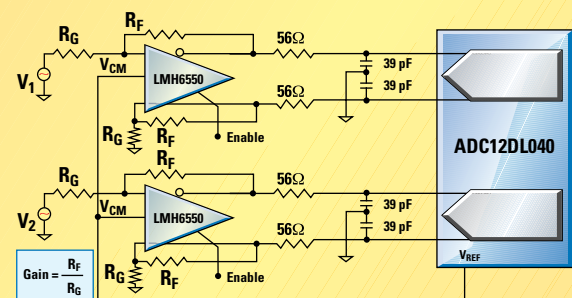
Phone: +44 (0) 870 240 21 71


E-mail: europe.support@nsc.com

Lowest power consumption and linear power scaling with sampling frequency



Signal-path solution with LMH6550 and ADC12DL040



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

 **National**
Semiconductor

Logistik och trådlöst ska få Rutronik att växa

STRATEGI
Komponentdistributören Rutronik vill förstärka sin tredjeplats bland Europas distributörer och närma sig jättarna Arrow och Avnet.

Satsningar på logistik och nya marknader som trådlös teknik och FPGA-kretsar är tre sätt att nå det målet. Svenskutvecklade produkter som Sony Ericssons GSM-moduler och Free2Moves Bluetoothmoduler ska också hjälpa till.

– År 2010 ska vi vara minst 30 procent större än Europafyran och ha minst 10 procent av distributionsmarknaden inom halvledare, säger Rutroniks vd Thomas Rudel, son till Helmut Rudel som grundade bolaget 1973.

– Vi räknar med att de nya kontoren i Norden når lönsamhet på 18 månader. Det var den tid det tog när vi etablerade oss i Italien, säger han.

Det är tuffa mål. Förra året omsatte Rutronik 404 miljoner euro, bara 14 miljoner mer än

europafyran Future. Det är långt efter Avnet och Arrow som båda ligger kring 2,3 miljarder euro, de är alltså drygt fem gånger större.

Men Rutronik tar marknadsandelar. De sista fyra åren har företaget ökat sin omsättning med totalt 46 procent samtidigt som omsättningen för de tio största distributörerna i Europa backat med 27 procent. Av de övriga nio är det bara Farnell som över huvud taget ökat sin omsättning under samma period.

– Vi har aldrig haft ett förlustår, konstaterar Thomas Rudel nöjt.

Stora på passivt

Till skillnad från exempelvis Arrow och Avnet har Rutronik satsat hårdare på passiva komponenter. De utgör 28 procent av omsättningen, mot 3 procent hos Avnet och 11 procent hos Arrow. En annan skillnad är att bil- och industrielektronik stått för en större del av försäljningen, uppemot 70 procent, medan kommu-

nikation bara utgjort 20 procent.

Över huvud taget har produktstrategin varit lite konservativ, något man nu vill ändra på, i synnerhet inom området halvledare. Rutronik representerar visserligen redan 11 av de 20 största halvledartillverkarna, men vill komplettera i några nischer.

– Inom trådlöst har vi inte haft mycket tidigare. Men wireless-kompetensen i Stockholm som ingick då vi anställde före detta Eurodispersion har gjort att vi tror på stark tillväxt där, säger Rudel.

– På FPGA-sidan har vi inget idag, men vi förhandlar med två av de tre ledande tillverkarna.

Inom trådlöst är det i första hand moduler som gäller. Två svenskutvecklade produktlinjer finns med i utbudet – Sony Ericssons GSM-moduler och Free2Moves Bluetoothmoduler. Därtill kommer GPS-moduler från ST, Tyco och Fastrax samt RFID-moduler från Texas Instruments samt en rad moduler från Samsung.



Joakim Jarstad och Thomas Rudel.

– Bland våra kunder är det få som har sådana volymer att det lönar sig att använda enskilda komponenter. Däremot är det många som har behov av färdiga moduler, säger Thomas Rudel.

En av Rutroniks styrkor är kunnandet inom logistik, något som man gärna delar med sig av till kunderna utan att ta betalt.

– Vi tjänar själva på att våra kunders logistik blir bättre. Då kan de ge oss bättre prognoser vilket gör att vi själva kan optimera våra inköp och lager, konstaterar logistikchefen Thomas Rolle.

En viktig komponent är ett egenutvecklat logistikprogram. Men Thomas Rolle understryker att programvaran bara är ett verktyg för att tillämpa kompetensen.

Av Rutroniks stora kunder hjälper man ungefär 40 procent med logistiken.

– För många kunder har detta betytt besparingar kring 10–20 procent, säger Thomas Rudel.

ADAM EDSTRÖM
adam@etn.se

Hänt SEN SIST

Senaste nytt alltid på www.elektroniktidningen.se

Intel och Micron går samman om flash

22 november

MINNEN De två minnestillverkarna Intel och Micron ska skapa ett gemensamt bolag för tillverkning av NAND-flash kallat IM Flash Technologies. Företaget ska tillverka NAND-minnen till konsumentprylar och bärbara kommunikationsprodukter. De första produkterna ska finnas framme tidigt nästa år. Intel och Micron satsar 1,2 miljarder dollar vardera i ett inledande skede. Men planen är att investera ytterligare 1,4 miljarder vardera under de tre första åren.

Infineons minnen i nytt bolag

18 november

AVKNOPPNING Infineon ska knoppa av sin minnesverksamhet i ett nytt bolag. I praktiken innebär det att Infineon blir ett renodlat logikföretag medan minnesverksamheten lyfts ut i ett fristående företag till den första juli nästa år.

– Det är två viktiga orsaker till att vi tagit detta beslut. För det första utvecklas affärsmodellerna och processerna för logik och minnen i olika riktning numera. För det andra ökar vi tillväxten och lönsamheten för båda företagen, säger Wolfgang Ziebart, styrelseordförande på Infineon.

Sony Ericsson outsourcar mest

11 november

PRODUKTION Andelen mobiltelefoner som tillverkas av underleverantörer väntas stiga från dagens 34 procent till 44 procent år 2009. Strategierna varierar dock kraftigt mellan företagen, konstaterar analytikerna. Sony Ericsson lägger ut två av tre mobiler på kontraktstillverkare, vilket är mest i branschen. Sydkoreanska Samsung och LG gör det mesta internt, de lägger knappt ut någonting.

Det blir alltså inte som i pc-industrin, där större delen av all produktion är outsourcad. Enligt Isuppli beror det på att mobiltelefonen är en långt ifrån lika mogen produkt, och då är det svårare för såväl mobilföretagen som kontraktstillverkarna att nå ett fruktbart samarbete.

Samsung väljer Starcore

8 november

SIGNALPROCESSOR Starcore alliansen – alltså Freescale, Infineon och Agere – har licensierat sin DSP-kärna till Samsung som tänker sig att använda den i allt från rena kommunikationsprodukter till bärbara prylar för multimedia.

Samsung hävdar att man har utvärderat en mängd DSP-kärnor från olika tillverkare på senare tid och att valet föll på Starcore delvis på grund av kärnans höga prestanda vid kodning och avkodning av video.

Licensavtalet med Samsung är Starcores hittills största landvinning utanför den egna alliansens domäner.



We help your business grow.

Samsung Semiconductor Solutions for mobile devices.

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



SAMSUNG

Nanoteknik ska lyfta åldrande Europa

■ FORSKNING

Trots att det är tre år kvar på det av halvledarindustrin initierade forskningsprogrammet Medea+ signalerar organisationen redan nu att det behövs en fortsättning.

– Det finns ett dussin ekosystem i världen för mikro- och nanoteknik. Tre av dessa finns i Europa. Det är tyska Dresden, franska Crolles och området mellan Leuven, Eindhoven och Nijmegen, säger Arthur van der Poel som är styrelseordförande i Medea+.

– Medea+ och dess föregångare Medea och Jessi har byggt upp dem så att de är i paritet med ekosystemen i Silicon Valley, Texas, New York, Taiwan, Kina, Japan och Korea.

Och eftersom Europa har en krympande och dessutom åldrande befolkning gäller det att slå vakt om det som uppnåtts.

– Innovationer driver den ekonomiska tillväxten och be-

hövs för att Europa inte ska bli ”ett museum över framtiden”, säger Arthur van der Poel.

Därför är det dags att fundera på vad som händer när Medea+ tar slut 2008.

– Är jobbet klart? Är Europa konkurrenskraftigt eller är det vettigt med en efterföljare? I så fall finns det ett antal frågor som måste besvaras.

Börjar arbetet nästa år

Det gäller bland annat om man ska bygga vidare på områden där Europa är starkt eller satsa på att täppa igen luckor? Om man ska satsa på tillväxtområden eller stödja den etablerade industrin? Och den infekterade frågan om icke-europeiska företag eller organisationer ska få delta?

– Vi kommer att börja diskutera med de berörda myndigheterna nästa år, säger Arthur van der Poel.

Organisationen Medea+ har dock inga egna pengar att dela

ut. All finansiering kommer från de deltagande företagen själva eller från lokala myndigheter. I Sverige är det Vinnova som står för den statliga finansieringen.

Medea+ har kört två spår, ett för processsteknik och ett för tillämpningar.

– Vi kommer att behöva förslag på nya tillämpningsområden som vi inte täcker idag, till exempel inom bioteknik eller medicinområdet.

Synka med andra program

En viktig aspekt för en uppföljare till Medea+ är att koordinera tillämpningsområdena med andra europaprogram som Eniac, Artemis, Itea och Celtic.

På tekniksidan finns hindren för nya processgenerationer listade i ITRS roadmap som utarbetas gemensamt av halvledar-



Arthur van der Poel

industrin. Men vägen till en ny generation är alltid kantad av stickspår.

– År 2001 trodde 55 procent av deltagarna på Sematechs litografikonferens att EUV skulle komma att användas för 50 nm. 25 procent höll på elektronstrålelito-

grafi och ingen röstade på ljus med 193 nm.

– Det berodde på att ingen hade hört talas om ”immersion” som ser ut att göra 193 nm till vinnare även om EUV stärkt sina positioner på sistone.

Medea+ är ett åttaårigt projekt som startade 2001. Hittills har 70 forskningsprogram fått klartecken. De samlar 350 företag, institut och högskolor och har en sammanlagd budget på 18 700 manår.

PER HENRICSSON
per@etn.se

BRANSCH- kalender

International Congress for Wireless Sensors and Networks 2005
Paris, Frankrike, 20–21 december 2005
www.icwsn.com

Blyfritt 2006
1 februari, Älvsjö, Stockholm
www.elektronikmassan.com

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

Semiconductor Venture Fair
San Francisco, USA, 22–23 februari
www.semiconductorventurefair.com

DATE – Design, Automation and Test in Europe
München, Tyskland, 6–10 mars, 2006
www.date-conference.com/

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

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

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

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

DAC, Design Automation Conference
San Francisco, USA, 24–28 juli 2006
www.dac.com

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

redefining manufacturing flexibility



A member of the Philips group of companies

AX

Alla komponenter, produkter och volymer som tänkas kan

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

www.assembleon.com

Assembleon

Leaders in Electronic Manufacturing Technology

Planera!

Planera din annonsering för 2006

Nr	Materialdag annonser	Utgivningsdag	Tema 1	Tema 2
1	10 januari	31 januari	Ericsson	Trådlöst/ rf
2	31 januari	21 februari	Analoga kretsar	
3	28 februari	21 mars	Medicinsk elektronik	
4	28 mars	18 april	Inbyggda system	
5	25 april	16 maj	Förbindningsteknik	
6	23 maj	13 juni	Komponentdistribution	Strömförsörjning
S O M M A R U P P E H Å L L				
7	8 augusti	29 augusti	Konstruktion & EDA	Inför Electronix
8	5 september	26 september	Programmerbar logik	
9	26 september	17 oktober	Produktion	
10	24 oktober	14 november	Test & Mät	
11	21 november	12 december	Fordonselektronik	

Ring Fredrik Söderberg på 08-644 51 20
 eller 0734-17 13 05.
 Eller maila till fredrik@etn.se.

Vi hjälper dig att planera så att annonseringen
 förbättrar din försäljning.

OFDM tar hem spelet

Ericsson spolar WCDMA till förmån för tre gånger effektivare radio.

Ericsson satsar på radiotekniken OFDM för Super3G och spolar WCDMA. Super3G är GSM-världens svar på Wimax. Företagets besked är i samklang med det beslut som väntas nu i december från standardiseringsorganisationen 3GPP.



GSM-industrin försöker ta greppet

GSM-industrin satsar verkligen på expansion. Super3G och GSM Evolved Edge är två av de mest spännande frågorna.

Med Super3G vill GSM-industrin behålla och stärka sin redan dominerande roll och konkurrera med wlan på hotspotmarknaden.

Om Super3G verkligen ska lyckas så måste industrin klara att konkurrera med de storstäder i USA där yttäckande wlan och motsvarande nät nu byggs upp.

Det är verkligen en utmaning att bygga billiga högkapacitetsnät som klarar detta. Hög kvalitet och dramatiska kostnadsänkningar är nödvändiga. Det är precis en sådan utveckling som Ericsson nu redovisar för Super3G i Ericsson Review.

GSM Evolved Edge är den andra riktigt intressanta nya utmaningen. GSM Evolved Edge innebär att de befintliga GSM-näten uppgraderas så att de klarar minst 600 kbit/s i nedlänk till abonnenten, mer än ADSL gjorde i början. Detta innebär i sin tur att alla viktiga 3G-tjänster kan erbjudas via uppgraderade GSM-nät.

Denna kapacitetshöjning är möjlig genom effektivare kodning och att fler bärvågor används. Det finns förslag som innebär att kapaciteten i nedlänken kan höjas upp till 2,4 Mbit/s.

Enligt leverantörerna så kommer det i princip att vara möjligt att införa Evolved Edge genom programvaruuppdatering av basstationer som redan har tidigare version av Edge. Om detta håller så blir det mycket billigt att uppgradera GSM-näten för att klara alla nu kända 3G-tjänster. Intresserade GSM-operatörer kan börja införa tekniken år 2007, enligt planerna.

Redan har över 180 GSM-operatörer beslutat satsa på Edge. Antalet borde nu öka dramatiskt eftersom de slipper bygga ut dyra WCDMA-nät och ändå kan erbjuda alla intressanta 3G-tjänster. Evolved Edge borde vara särskilt intressant i länder som Kina, Indien och Ryssland.

Klarar GSM-industrin att leverera Super3G och GSM Evolved Edge enligt de planer som nu redovisats så blir det riktigt spännande de närmaste fem åren.

GÖTE ANDERSSON

Mobilnätet Super3G ska få toppkapacitet på över 100 Mbit/s vid nedlänk. Det ska gradvis ersätta 3G och GSM/Evolved Edge där kapacitetsbehoven är som störst.

– Vi bedömer att de första produkterna för Super3G är tillgängliga 2009–2010. Super3G kommer att klara kapacitetsbehoven även efter 2015, skriver Ericssons systemspecialister i företagets tekniska tidskrift Ericsson Review.

I standardiseringsorganisationen 3GPP stod det tidigare i år och vägde mellan radiotekniken WCDMA, som ingår i 3G-standarden UMTS, och OFDM. Nu finns det konsensus kring OFDM som framtidsalternativ.

– Det enda som återstår i 3GPP är själva beslutet, uppger branschexperter till Elektroniktidningen.

Ericssons förslag nära 3GPP

Inför 3GPP:s möte i december presenterar Ericsson, världens största systemleverantör för mobilsystem, en samlad standardlösning för Super3G, baserat på OFDM i Ericsson Review för första gången någonsin. Detta förslag ligger sannolikt mycket nära det kommande beslutet, enligt vad Elektroniktidningen erfar.

Den ena viktiga delfrågan i 3GPP:s beslut är radiogränssnittet. Den andra är nätarkitekturen och då framför allt behovet av att minska komplexiteten i nätet. Det handlar bland annat om att minska antalet noder.

3GPP:s 3G-standard innehåller fyra noder och Ericsson redovisar i sin artikel hur antalet noder kan reduceras och funktionerna spridas.

Det finns stöd inom 3GPP att gå ner till två noder, basstationen och en gateway.

Minskad komplexitet innebär att kort fördröjning kan uppnås vilket öppnar för att klara realtidstjänster med god prestanda.

Minskad komplexitet ger också förutsättningar för lägre kostnader för infrastrukturen och därmed blir det lättare att konkurrera om en större del av marknaden med billiga radio-nät som wlan.

Ingenting för glesbygd

Super3G är helt enkelt avsett att användas just som en hotspot-lösning i stadscentra som ska integreras med 3G-nät och GSM Evolved Edge utanför centrum.

Där trafiken är begränsad, till exempel i glesbygden, lönar sig inte Super3G. Där kan ett GSM-nät uppgraderat med Evolved Edge räcka.

Andra viktiga krav på Super3G är att den nya nättekniken ska kunna återanvända så stor del av GSM-operatörernas befintliga infrastruktur som möjligt. Det ska i princip bli möjligt att migrera bärvåg för bärvåg från GSM till Super3G och dessutom använda de frekvensband som redan har tilldelats GSM och 3G-näten.

Ericsson och Nokia var en gång i världen drivande när Europa, Asien och Amerika i slutet av 1990-talet enades om WCDMA som 3G-standard.

FAKTA:

3GPP

3GPP är en global standardiseringsorganisation som utarbetar standarder för främst WCDMA och GSM. Medlemmar i 3GPP är huvudsakligen regionalt förankrade standardiseringsorganisationer som ETSI för Europa och motsvarande organisationer från USA, Japan och Kina. **GA**

GÖTE ANDERSSON

t i Super 3G

o. Patent lika viktigt som prestanda.

Det var en utdragen kommersiell strid där WCDMA utpekades som framtidslösningen. Men WCDMA-näten har hittills bara fått en begränsad yttäckning i jämförelse med GSM och nu kommer Super3G som med största sannolikhet baseras på annan radioteknik. Ericsson redovisar tunga argument för en sådan utveckling.

Tre gånger snabbare med OFDM

Bland annat jämför Ericsson 3G-standarden WCDMA Release 6 med ett OFDM-alternativ som även inkluderar dubbla antenner, en teknik kallad Mimo, (Multiple input-multiple output). Jämförelsen visar att en prestandaförbättring med minst 300 procent kan nås med OFDM-alternativet som kallas Evolved RAN 2x2, inom en given bandbredd.

Även om resultaten är preliminära så visar utvärderingen en stor potential att reducera kostnaden för infrastrukturen för en given kapacitet och ett definierat täckningsområde, skriver Ericssons systemspecialister. De anger att det fundamentala målet för Super3G är just att reducera kostnaden för användaren och nätoperatören samt förbättra tjänsteutbudet. Den argumentation Ericsson nu redovisar lämnar helt enkelt inget utrymme för att WCDMA ska kunna konkurrera.

Tar upp kampen med Wimax

– Det blir ingen strid i 3GPP om radiogränssnitten för Super3G. Jag har uppfattat att det är OFDM som gäller, säger Jens Zander, expert på radioteknik och professor vid KTH i Stockholm.

– Den strid som står går mellan standarder från 3GPP och IEEE, till exempel mellan WCDMA/HSDPA å ena sidan och Wimax å den andra, säger han.

Till saken hör då naturligtvis att Wimax redan är baserat på OFDM-tekniken.

Bättre patentsituation

Bengt Nordström i konsultföretaget Northstream accepterar dock inte den enkla logiken att överlägsen teknisk prestanda för OFDM nu driver fram enighet inom 3GPP.

– Jag tror att ett viktigt skäl för OFDM är att patentläget (IPR) är bättre. Striden med Qualcomm visar att IPR för WCDMA inte är löst. Vi gjorde antaganden om IPR för WCDMA som inte har hållit, säger Bengt Nordström.

Billiga patenträttigheter är viktiga särskilt för mobiltelefonstillverkarna och där finns ingen lösning för WCDMA, anger Nordström.

GÖTE ANDERSSON

BAKGRUND:

Super 3G

Syftet med Super3G är att etablera en långsiktig utvecklingsstrategi för 3GPP:s standarder GSM och 3G/WCDMA.

Fördröjningen ska vara kort, målet är under 10 ms, vilket innebär stöd för realtidstjänster.

Frekvensanvändning ska vara skalbar, där systemet kan nyttja från några MHz upp till 20 MHz. Ett sätt att lösa detta kallas AML-OFDM (Adaptive Multilayer Orthogonal Frequency Division Multiplexing).

Flera antenner ska kunna nyttjas för parallell överföring mellan basstation och terminal. Tekniken kallas MIMO (Multiple-input-multiple output).

Alla viktiga specifikationer ska vara klara i juni 2007, enligt den redovisade tidsplanen.

GA

Live på Stockholmsmässan!



Blyfritt 2006

Live produktion – Debatter – Utställning

1 februari 2006

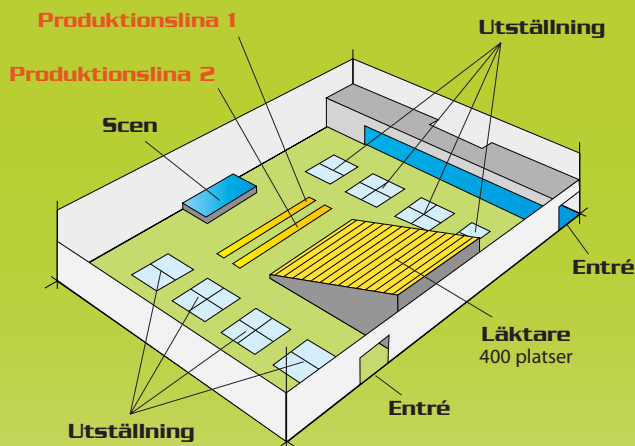
Stockholmsmässan, Ålvsjö

En exklusiv mötesplats för branschen

Expertisen är på plats för att ge dig kvalificerad information kring blyfri produktion och RoHS-direktivet.

Du möter: • maskinleverantörer • leverantörer och tillverkare av mönsterkort och kretskort • leverantörer av blyfri pasta • komponentleverantörer och testföretag • myndigheter – kemikalieinspektionen m.fl.

Svaren på dina frågor – praktiskt och teoretiskt!



Förhandsregistrera dig på:

www.elektronikmassan.com

Det ger dig fri entré till mässan!

An event by



Stockholmsmässan Stockholm International Fairs
Postal address: SE-125 80 Stockholm, Sweden
Phone: +46 8 749 41 00 Fax: +46 8 749 61 79
E-mail: staff@stofair.se www.stockholmssmassan.se

MÄSSA: PRODUCTRONICA



Productronica är världens största mäs­sa för elektronikproduktion. I år pågick den under fyra dagar mellan den 15 och 18 november. Totalt samlade den runt 1500 utställare och drygt 40 000 besökare i München.

Äntligen kommer testarna upp på nätet

■ BUSS-STANDARD

Den 26 september släpptes version 1.0 av den Ethernet-baserade instrumentstandarden LXI och på Productronica lyste den röda LXI-loggan som ett utropstecken i många av test- och mät­företagens montrar.

– Det har funnits instrument med Ethernetanslutning i ett antal år men med LXI kom det en standard för att koppla hop dem och för hur man styr dem via nätet, säger Chuck Cimino på Keithley.

LXI står för ”LAN extensions for instrumentation” och är en standard för nätverksbaserade testinstrument. Keithley var snabb med att hoppa på LXI-tåget och har aktivt drivit utvecklingen av standarden. Version 1.0 klubbades den 26 september

och en första revision, 1.1, förväntas komma i januari nästa år.

– Det är en del små buggar som ska fixas men planerar också för version 2.0.

När den kommer är inte klart. I version 2.0 ska det bland

annat bli möjligt att koppla ihop två instrument utan att gå via en pc liksom funktioner för ökad säkerhet, för XML och för hybrid­system där inte alla instrument är LXI-kompatibla.

Snart med röda lappar

Dessutom pågår arbete med att ta fram ett testförfarande för godkända LXI-instrument.

– Så även om du ser LXI-loggan på en massa instrument så är de egentligen inte ”LXI-godkända”.

Testförfarandet kommer att likna det som används för bland

N6701A och N6702A är två LXI-anpassade kraftaggregat från Agilent.



Productronica håller ställningarna



När trettioårsjubilerande Productronica nu summeras är betyget väl godkänt. I varje fall om man frågar utställarna. Däremot var det gles­ mellan produktnyheterna.

– Titta här säger Hans-Erik West som säljer lödugnar från tyska Rehm.

Han halar fram ett papper som är fullklottrat med namn på personer som varit inne och pratat med honom i montern.

Exakt hur många affärer det kommer att leda till går dock inte att säga.

– Men det finns ett uppdämt investeringsbehov. Bara i år har vi sålt elva ugnar.

Tongångarna från Lars Pettersson på Scanditron som för dagen står i Orbotechs monter är likartade.

– Vi har mellan 40 och 50 svenska kunder som är nere så det är full fart hela tiden.

I Eltracos monter är det en strid ström av besökare.

– Så här har det varit hela tiden, säger Åke Rosengren på Eltraco.

Senast det begav sig 2003 lockade mässan 42 700 besökare varav knappt 500 var

svenskar. Årets upplaga lyckades pressa besöks­ siffran till 44 000. Till det kan läggas de 1500 utställarna vars personal inte är inräknade i besöks­ siffran.

Sammantaget gjorde det att det stundtals var trångt i gångarna och i montrarna. 48 procent av besökarna och 32 procent av utställarna kom från andra länder än Tyskland.

Ett av dessa företag var Skultuna Flexible som ställde ut för första gången. Företaget tillverkar flexlaminat med olika kombinationer av bärare och ledarskikt.

Laminaten, som ser ut som tjocka rullar med hushållsfolie, om än i andra färger, används bland annat till mobiltelefonantennar och mobiltelefonhögtalare. Fram tills nu har företaget i första hand haft nordiska kunder men man vill bredda basen.

– Det har gått bra så här långt, säger Richard Odén på Skultuna Flexible.

– Vi vet faktiskt inte hur vi ska värja oss mot alla som är intresserade, säger han och skrattar.

Även Mats Magnell på Mydata är positiv. Företaget har lanserat ett helt nytt produkt-

område på Productronica: en bläckstrålebaserad screentryckare. Satsningen är lite som att kasta sig ut från en klippavsats med en hängflygare, det kan lyfta omsättningen rejält men det kan också bli platt fall. Men Mats Magnell var optimistisk, som sig bör.

– Intresset har vart stort och jag räknar med att vi kan sälja 50 maskiner nästa år.

Med en prislapp på 2,7 miljoner kronor lär MY500, som screentryckaren kallas, i så fall kunna göra Mydata till ett miljardföretag inom några år.

Hur det går för Mydata ska vara osagt men däremot lär den Ethernetbaserade teststandard LXI vara här för att stanna. Den lanserades visserligen för ett drygt år sedan som en ersättare till GPIB och VXI, men på Productronica fanns det LXI-loggor på många av test- och mät­företagens montrar.

Dessutom är det första gången som många av företagen visar upp fungerande LXI-produkter. Nästa Productronica går av stapeln den 13 till 16 november 2007.

PER HENRICSSON
per@etn.se

MÄSSA: PRODUCTRONICA



Productronica i München håller ställningarna som världens största mässa för elektronikproduktion.

annat Bluetooth och Zigbee.

– I princip alla av Keithleys instrument utom de allra enklaste kommer att vara LXI-instrument, säger Chuck Cimino.

Detsamma gäller Agilent som tog initiativet till standarden tillsammans med VXI Technology. Idag har organisationen som driver LXI-standarderna runt 40 medlemmar. Av de större test- och mätföretagen saknas bara National Instruments.

– Alla projekt som startar på Agilent är åtminstone klass C, säger Scott Sampl på Agilent.

Klass C innebär att instrumenten uppfyller LXI-standarderna men att de inte har någon synkronisering. Instrument av klass B synkroniseras via Internet vilket innebär att man kan komma ner runt mikrosekunderna.

Den som behöver bättre noggrannhet får gå till klass A som har en extra buss för synkroniseringen. Då blir man oberoende av Internet och kan på kortare avstånd komma ner till någon nanosekund.

SKAPA DITT EGET INSTRUMENT

Agilent lanserade 30 mikrovågsinstrument i första hand avsedda för militär- och rymdindustrin i samband med att standarden blev klar i september. Företaget använder begreppet ”synetiska instrument” för dessa instrument på liknande sätt som National Instruments använt begreppet virtuella instrument under lång tid. Tanken är att användaren utgår från generella instrument och skapar sitt specifika instrument genom programmering.

Tillvägagångssättet är dock inte nytt. Det har använts länge



60–100 är ett PXI-chassi från Pickering Interfaces som kan anslutas till LXI-bussen.

i testsystem baserade på VXI- och PXI-standarderna liksom för pc-kort.

På Productronica släppte Agilent ytterligare fem LXI-in-

strument. Det är två digitala multimetrar, två kraftaggregat och en switchmodul.

Men alla delar i ett LXI-system behöver inte vara LXI-instrument. Det går att bygga med i stort sett alla typer av instrument även om

funktionaliteten inte bli densamma. Det visade Pickering Interfaces. Företaget är mest känt för sina reläer som används i testsystem för att kopp-

la om signalvägarna. På Productronica lanserade företaget upp ett LXI-chassi för switchkort.

– Det fungerar bara med våra PXI-kort säger Bo Öhrwall på företagets svenska kontor.

Chassit blir dessutom billigare än ett traditionellt PXI-chassi eftersom det inte behöver någon styrenhet. Men att LXI skulle slå ut PXI, som vissa företag hävdar, det tror inte Bo Öhrwall.

– Det blir ett komplement till PXI.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Amerikansk branschorganisation blir global

■ PRODUKTION

iNemi, International Electronics Manufacturing Initiative, försökte värva europeiska företag som medlemmar på Productronica.

– Vi ändrade namnet i början på året för att markera att vi inte längre är en amerikansk in-tresseorganisation, säger Jim McElroy på iNemi.

Organisationen är kanske mest känt för sin roadmap som man publicerar vartannat år. I den pekar iNemi ut vilka gap eller hinder som tillverkningsindustrin står inför.

– Sedan ser vi var vi kan göra något och försöker formera projekt bland medlemsföretagen. På sistone har vi gjort mycket på blyfrihetsområdet.

Men organisationen har inga egna resurser utan arbetet utförs av medlemsföretagen. Nu vill man få med även europeis-

ka och asiatiska företag.

– Vi höll ett möte här på Productronica som lockade 35 företag, bland annat var Nokia och ST med.

Mötet var samtidigt en avstamp för 2007 års upplaga av roadmappen som ska

utarbetas under nästa år. Man behöver inte vara medlem för att delta i planeringsmötena och hittills har bara några få europeiska företag, däribland Heraeus, Cookson och Alcatel, gått med.

– Det kommer att ta tid men vi vill gärna ha med företag som Ericsson, Nokia och Philips, säger Jim McElroy.

Ett projekt iNemi drivit och som nu är i slutfasen är hur tillverkarna ska deklarerat innehållet i sina produkter. Problemet har blivit akut inför övergången till RoHS. Tanken är att det ska



Jim McElroy.

finnas en mall som alla kan använda och att mallen ska kunna fungera i alla led från råvarutillverkarna upp till slutproducenten.

Projektet har skett i samarbete med IPC och resultatet finns i standarden IPC-1752

som ska ut på omröstning.

– Mallen är gjord i en interaktiv version av PDF. Som tillverkare kan du fylla i dina data och sedan låsa de fälten. Dokumentet kan sedan följas med produkten uppåt i förädlingskedjan och nya uppgifter kan adderas.

Det finns också möjlighet att exportera informationen i form av XML och självklart är standarden kompatibel med det amerikanska inköpssystemet Rosetta Net.

PER HENRICSSON
per@etn.se

®



Testar och programmerar via Ethernet

■ BOUNDARY SCAN

Tapcommunicator är ett system från Jtag Technologies som gör att test-signalerna från ett boundary scansystem kan skickas över Ethernet.

– Säg att du har ett system i en satellit eller i en masttopp. Då är det svårt eller till och med omöjligt att felsöka eller programmera om systemet, säger Pete Collins på Jtag Technologies.

Det är här som Tapcommunicator kommer in. Tapcommunicator består av en sändare som omvandlar boundary scan-signalen till gigabit Ethernet och en mottagare som gör det omvända.

– Genom att använda Tapcommunicator blir det möjligt att testa och programmera på stora avstånd med boundary



scan.

Boundary scan, även kallat Jtag eller IEEE 1149.1, är en standard för digital test och programmering av kretsar och kretskort. Tapcommunicator kan hantera upp till fyra boundary scankedjor.

– Eftersom boundary scan är en standard går det att använda Tapcommunicator med produkter från andra tillverkare än oss, säger Pete Collins.

Den underliggande tekniken är utvecklad av finska Patria Advanced Solutions.

– Det behövs inte mer än

cirka 100 grindar för att göra omvandling så det finns

möjlighet att lägga in funktionen i en ASIC eller en FPGA. Vi kan också ta fram versioner för andra kommunikationsprotokoll än gigabit Ethernet.

Priset för den fyrkanaliga sändaren ligger på 3400 euro medan mottagaren kostar 1700 euro.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Ångzon i linan

■ LÖDUGN

Tyska Rehm demonstrerade två ångzonslödnare, en försatsvis tillverkning och en helt ny maskin som kan stå i produktionslinan.

Ångzonslödning även kallad kondensationslödning är egentligen ingen ny teknik men den har haft svårt att slå igenom för volymproduktion. Däremot används den för rymd- och militelektronik.

– Ångzonslödning har den stora fördelen att man inte be-



Ångzon för det löpande bandet.

höver ha högre temperaturer än 140 grader Celsius för blyfri produktion, säger Hans Erik-West på Rehm.

Att man inte behöver gå högre beror på att metoden ger en jämn uppvärmning oberoende av komponentstorleken.

Rehm har arbetat med tekniken ett par år men köpte det franska företaget ECM Condensio i fjol och har nu integrerat tekniken i sina lödugnar.

– Inlinemaskinen samlar upp ett antal kort som sedan processas i en batch. PH



Filter för blyfritt


■ RÖKGASER

Jönköpingsföretaget Filtronic visade bland annat upp nya förfilter för rökgasrening som är speciellt anpassade för blyfri produktion.

– Eftersom blyfri lödning sker vid högre temperatur blir det mer partiklar att ta hand om, säger Anders Ridström på Filtronic.

Företaget visade bland annat upp ett förfilter till de centrala rökgasutslugssystemen MG 75, 95 och 100. Filtret med tillhörande behållare liknar en centraldammsugare och ökar livslängden på huvudfiltret genom att ta upp större partiklar.

Filtronic lanserade också ett förfilter med tillhörande ombyggnadssats för FT12 som kopplas på lödkolven. PH



Nucleus® BridgePoint

Modeling made easy.

Our xtUML technology will allow you to build complete embedded systems directly from a high-level design with 100% code generation. Why is this important? Because Nucleus BridgePoint separates itself from the competition by providing tractable subsets, early defect detection, capture of rules and policies and reusable models.

The reasons for modeling an embedded application are numerous: abstraction, legibility and communication, concurrency and verification. With xtUML technology, Nucleus BridgePoint is the easiest and most efficient way to create your device!

For more information please visit
AcceleratedTechnology.com
or call us at + 46 8 6329500

Accelerated Technology
A Mentor Graphics Division

©2005 Mentor Graphics Corporation. All Rights Reserved. Mentor Graphics, Accelerated Technology, and Nucleus are registered trademarks of Mentor Graphics Corporation. All other trademarks and registered trademarks are property of their respective owners.

MÄSSA: PRODUCTRONICA

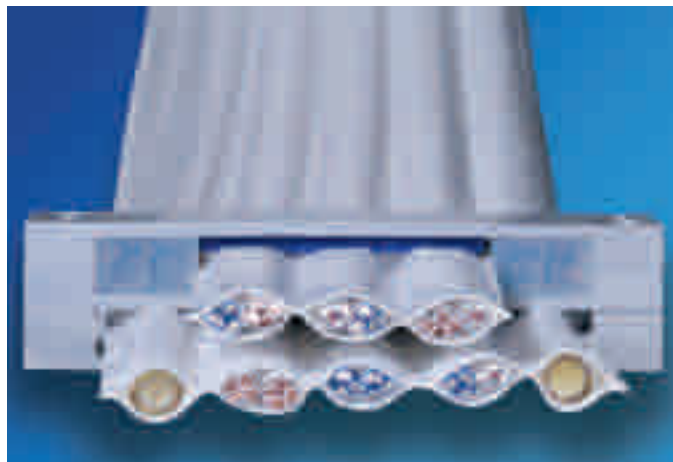
Kabelkedja utan länkar

■ FÖRBINDNING

Med hjälp av materialet Goretex har amerikanska Gore tagit fram en plattkabel som kan ersätta kabelkedjan i olika typer av maskiner och automationsutrustning.

– Vår lösning är lättare, tystare och enklare att hålla ren än konventionella kabelkedjor med länkar, säger Mark deGarbolewski på Gore.

Den sistnämnda aspekten uppskattas särskilt i livsmedelsindustrin och i halvledarindustrin. Tidigare har kabeln bara sålts i USA men nu erbjuder man eu-



Med Gortex-hölje runt kabeln behövs ingen kabelkedja.

ropeiska kunder samma service.

– Kunden konfigurerar sin kabelbunt via ett webbgränssnitt och får den levererad på fem dagar. Dessutom finns det

ingen undre gräns för hur liten beställningen får vara, säger Mark deGarbolewski.

Konfigureringen sker utgående från standardiserade bygg-

block och programmet ser till att de mekaniska gränsvärdena inte överskrids. Kabelbuntarna hålls ihop av Goretex-materialet så att de bildar en plattkabel. I verktygslådan finns skärmd eller oskärmd kabel för kraft och signaler, kabel för video och Ethernet liksom Firewire, fiber-optisk kabel men även för kabel för pneumatik.

Kabeln är testad för att tåla tio miljoner cykler med en böjradie på 50 mm.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Flexibel testare för analogt

■ FELSÖKNING

Aeroflex PXI-baserade in-circuittestare kommer i tre varianter, som fristående golvmodell, som kompakt bänkmödel eller som en avskalad variant att sätta in i racket.

– 5800 kan fungera både som systemtestare, funktionstestare och analog in-circuittestare. Därmed kan den ersätta tre testare och reducera hanteringstiden i produktionslinan med två tredjedelar, säger Simon Dawe på Aeroflex.

Testaren är uppbyggd kring PXI-bussen men har dessutom ett gränssnitt till GPIB-bussen. Det finns plats för 21 PXI-kort och tre kraftkällor på maximalt 5A vardera.

– Man kan ha upp till 1152 digitala kanaler och 3456 analoga

kanaler. Dessutom stödjer vi de flesta gränssnitt från Virginia Panel till vanligt kablage.

Programmiljön är kompatibel med dotnet vilket medför att existerande testprogram i Teststand eller Labview kan återanvändas.

Aeroflex släpper också tre instrumentkort till testaren. Det är ett multifunktionskort med en tvåkanalig referensgenerator, en tvåkanalig differentiell voltmeter, ett programmerbart motstånd och kondensatorer liksom en spänning-till-ström-omvandlare.

Det andra kortet är ett reläkort med 192 switchar och det tredje kortet har en styrbar spänningskälla som ger högre spänningar och strömmar än vanliga PXI-kort.

PER HENRICSSON
per@etn.se

5800 från Aeroflex klarar upp till 3456 analoga kanaler.



TMS
ELECTRONICS AB

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

Sök artikelnr på www.tms.se:

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

ISO9001:2000 ISO14001:2004 ESD-certifierad



För fotonikprofessor Lars Thylén är det bara världsklass som gäller

Den gamle och ljuset

Lars Thylén vill hårdbanta forskningen på småhögskolornas landet runt och i stället koncentrera forskningen till ett fåtal resursstarka universitet och högskolor. Då kan fler forskningsresultat knoppas av i småföretag med chans att växa till storindustri. Om avknoppningarna därtill fick tillgång mer uthålligt och intelligent kapital – och om mentaliteten i Sverige svängde mer mot entreprenöranda – då ser han ingen anledning till att vi inte skulle ligga i den industriella världstoppen i decennier framöver.

1900-talet var elektronikens århundrade. 2000-talet kan mycket väl bli fotonikens.

– Det var inte jag som sa så, utan min medarbetare Min Qiu. Men det stämmer väldigt väl, säger Lars Thylén, professor på KTH i fotonik och mikrovågsteknik.

Han är en internationellt erkänd forskare som lyckats förändra såväl forskningsorganisationer som internationella samarbeten. Att de fordom disparata fotonikforskningsanställningarna i Stockholm och Kista förenats till en enda organisation – Kista Photonics Research Center, KPRC – är i stor utsträckning hans förtjänst. Han

har också startat och fått fart på ett forskningssamarbete med Zhejianguniversitetet i Kina. Och han är delaktig i EU:s fotonikinitiativ ”Photonics21”, se rutan här intill.

Grundade Optillion och Phoxtal

På något sätt hinner han också med att forska själv – just nu inom de tre paradområdena metalloptik, koherent interaktion mellan ljus och materia samt fotoniska kristaller.

Därtill har han gedigen industrierfarenhet med nära 20 år på Ericsson plus att han startat två företag i syfte att kommersialisera forskningsresultat. Det första, Optillion,





kraschade visserligen i våras. Men det andra, Phoxtal, som gör optiska komponenter utifrån fotoniska kristaller, ser mer lovande ut.

– Där är vi just nu inne i ett mycket intressant skede, säger han och ser hemlighetsfull ut.

– Mer än så vill jag inte säga just nu.

När Elektroniktidningen träffar Lars Thylén har han precis kommit tillbaka från Kina, från det forskningscenter han var med och drog igång där för två år sedan som ett samarbete mellan KTH och universitetet i Zhejiang.

– Vi tycker själva att det är lite av en success story – arbetet är igång där med två doktorander och en postdoc. De lär sig kinesiska för fullt, berättar han.

Tonfallet är engagerat. Det märks att han är stolt över den kinesiska satsningen. Den håller världsklass. Och världsklass är inte bara ett krav han ställer på sig själv och sin närmaste omgivning, utan också på alla sammanhang han deltar i – från hans forskningsavdelningen på KTH i Kista och hans senaste avknopningsbolag Phoxtal till hela det industriella Sverige och rentav Europa.

Mellan upprördhet och uppgivenhet

Förmodligen är det därför tonfallet plötsligt växlar mellan upprördhet och uppgivenhet när vi i stället börjar prata om forsknings- och industripolitik. Då förvandlas Lars Thylén till en åsiktsmaskin:

– Den politiska situationen är bedrövlig. Vi har varken forskningsstrategi, uthålligt kapital eller entreprenörer, säger han.

Om det inte sker någon ändring så tror han att Sverige kommer att tappa greppet inom flera områden.

– Visst kan Sverige förlora fotoniken. Det kanske inte är någon katastrof. Men vad förlorar vi nästa gång, då? Bioteknik? Det är angeläget att titta på de här områdena och se till att vi har dem kvar. Om de ska bantas

så måste det finnas en genomtänkt agenda.

Han har förstås försökt tala om för regeringen vad han tycker bör göras. Men responsen har varit minimal.

– De verkar ju inte förstå problemen, eller ta dem på allvar. Eller också är de bakbundna på något sätt. När jag skrev till Östros fick jag åtminstone svar. Men Pagrotsky, nej, ingenting.

För många människor – för lite pengar

Lars Thylén är långt ifrån ensam om att efterlysa en forskningsstrategi från statmakterna. Men där många av hans forskarkollegor mest pratar om behovet av mer pengar förespråkar han radikalare grepp:

– Ta i fridens dar bort det vi inte behöver, alltså forskningen på provinshögskolorna. Det låter hårt, väldigt hårt. Men idag finns för många människor och för lite pengar i systemet, det är bara så.

– Det är en väldigt besvärlig debatt. Men det är precis där bristen på strategi visar sig.

Han menar att det egentligen inte behövs särskilt mycket mer pengar, men de måste fördelas annorlunda.

– Klart att jag talar i egen sak, men det är ju de stora högskolorna som har resurser att göra något. Sen ska finansierarna förstås

FAKTA:

Europa kraftsamlar för fotonik

Genom samverkan och EU-stöd ska fotoniken i Europa lyftas från stadiet lovande forskning till en industriellt världsledande position. Så ambitiöst är målet för Photonics21, en plattform för fotonikutveckling som invigdes 1 december.

Satsningen finansieras till en början av närapå 60 företag, forskningsorganisationer och andra intressenter över hela Europa. Sverige representeras av Kista Photonics Research Center och Lars Thylén sitter med i den grupp som kallar sig ”board of stakeholders” som närmast kan jämföras med bolagsstyrelsen. EU har gett en initial slant, men hur mycket EU-pengar det blir till slut

är långt ifrån klart ännu.

Plattformen är bred – här ska rymmas allt från telekom till belysning och medicinsk teknik, från forskning till massproduktion. Organisatoriskt delas satsningen upp i fem områden: information, kommunikation och bildbehandling; belysning och bildskärmar; tillverkning och kvalitet; medicin och hälsovård samt trygghet och säkerhet.

Initiativtagarna konstaterar att över 60 procent av fotonikverksamheten i Europa bedrivs i små och medelstora företag. Att få dessa att kommunicera mer och bättre med såväl varandra som med forskarna är därför också ett av målen.

hålla tummen i ögat på oss så att vi inte slappnar av.

En konsekvens av dagens system är också att han själv och andra ledande forskare tvingas ägna oproportionerligt mycket tid åt administration, anslagsansökningar och styrgrupper. En okonventionell lösning han föreslår vore därför låta erkänt duktiga grupper få lite mer pengar under lite mer

tid, säg fem år.

Parallellt skulle den mer spekulativa forskningen få söka medel på samma sätt som idag, fast helst med lite mer pengar i systemet och en klarare strategi.

– Då fick åtminstone vissa grupper arbetsro samtidigt som man fixade förnyelsen.

Ska forskningsresultaten omsättas till industri krävs dock mer än en forskningsstrategi. Uthålligt kapital är en annan faktor där klimatet i Sverige enligt Lars Thylén lämnar mycket att önska.

– Har man en bra idé i USA kan man hitta en rik person som stöttar. Här i Sverige har staten sett till att det inte finns många rika människor, samtidigt som pengarna satsas på Botniabanan och sånt, säger han utan att dölja hur felaktigt han anser den prioriteringen vara.

Ett ännu större problem är dock bristen



MICKE LUNDSTRÖM

”Se till att ha ett ordentligt förädlingsvärde. Det kan man få långt ner i förädlingskedjan, lika väl som högt upp.”
Lars Thylén, professor på KTH

FAKTA:

Fototonikforskningen i Kista

Lars Thylén och hans forskargrupp på KTH är engagerad i flera områden varav tre ligger honom själv varmast om hjärtat – metall-optik, fotoniska kristaller och koherent interaktion mellan ljus och materia, det som brukar kallas för att ”stanna ljuset” i populärvetenskapliga sammanhang.

Metalloptik är det området han själv tror har störst kommersiell potential. Målet är att miniaturisera optiska komponenter och kunna integrera dem tio eller hundra gånger tätare än vad som är möjligt idag.

– Folk har tittat på hur ljus växelverkar med metaller i decennier. Att man kan hitta väldigt intressanta sätt att kollimera ljus på ”omöjliga” ställen genom att lysa på metallplattor genomborrade av hål med geometrier under ljusets våglängd har också varit känt. Hela tiden har problemet varit att metallerna dämpar ljuset, säger Lars Thylén.

Hans forskare försöker lösa dämpningsproblemet på två sätt. Dels genom att ta fram ”mikrovågsanaloga” optiska kompo-

nenter som utnyttjar egenskaper i metallen tvärs ljusets riktning, vilket gör att de blir så korta att dämpningen inte spelar någon roll. Dels genom att ge sig på själva materialet.

– Designmässigt är det nog svårt att få till något revolutionerande. Men det kan man om man ger sig på materialet. Om det är möjligt eller inte – det är en öppen fråga.

– Det är ganska grundläggande forskning. Men lyckas den – om vi lyckas minska dimensionerna på optiska komponenter med åtminstone en faktor 10 – så har vi enorm kommersiell potential.

Fotoniska kristaller är en annan metod för att få ner storleken på optiska komponenter. Här har utvecklingen gått lite längre. Det finns kommersiella företag – det av Lars Thylén medgrundade Phoxtal är ett exempel.

– Egentligen är det mest förundransvärda med fotoniska kristaller att de började forskas på så sent. De är ju en såhär i efterhand uppenbar utvidgning av Bragg-gittret. Att ”stanna ljuset”, det som kallas kohe-

rent ljus-materia-interaktion, ligger kanske längst från praktiska tillämpningar än så länge. Tanken är att lagra ljuspulser på ett sätt som gör att de, i en framtid, kan användas för exempelvis optisk paketswitchning.

Idag kan man bygga ett enkelt ”optiskt RAM” genom att leda in ett pulståg i en cell med rubidiumångor. Pulståget styrs av en ljusstråle vars intensitet gradvis minskas. Till slut har pulståget stannat upp och lagrats i gasatomerna. Genom att öka intensiteten i kontrollstrålen kan man läsa ut pulsen igen.

– Här är vi mycket långt från produkt. Det handlar om koherent kvantmekanik, det är väldigt besvärligt. Vi är inte ens säkra på hur vi ska karaktärisera de koherenta tillstånden.

– På sikt vill man förstås inte lagra pulsen i gaser utan i halvledare. Men de halvledare vi har idag har koherenstider i rumstemperatur under en picosekund, det är inte mycket till lagringstid, säger Lars Thylén.

på entreprenörer. De företag han själv varit med och startat hade inte kommit igång utan någon entreprenör.

– Varför har vi inte lika många entreprenörer per capita här som i USA? Det är ju en enorm mentalitetsskillnad, även om det börjar bli bättre här.

Han tror dock inte att lösningen stavas ”school of entrepreneurship” eller så.

– De där management-skolorna är ju väldigt populära och jag måste erkänna att jag är lite störd av det. Det som borde vara populärt är ju det operativa snarare än management. Men det är min egen, förmodligen föråldrade uppfattning, konstaterar han.

Transmode och Syntune ljus i mörkret

Mitt i mörkret finns dock ljuspunkter. Trots allt finns en handfull företag som utvecklas i rätt riktning.

– Transmode, Micronic och Flir är några exempel. Och Syntune. De har möjlighet att växa upp och bli riktigt stora.

En annan ljuspunkt är att Ericsson åter visar intresse för optoteknik. Lars Thylén tillbringade nära 20 år på Ericsson och byggde då upp optosidan där. Bara för att senare få se den monteras ner. Sedan var opto iskallt på Ericsson i några år, fram till köpet av Marconi för några månader sedan.

– Då nämnde ju till och med vd ordet opto. Fast vad det betyder i praktiken återstår att se.

Han vill inte säga att Ericsson gjorde fel som lade ner sin optosida. Men han menar att den som enbart satsar på system gör det lite för enkelt för sig. Verkligheten är mer komplex än så.

– Vad man ska göra är att se till att man har ett ordentligt förädlingsvärde. Och det kan man få långt ner i förädlingskedjan lika väl som högt upp.

– Den som sitter på den fysiknära, mest avancerade tekniken har makten. Helt och hållet. I Europa har vi mycket forskning och gott om idéer. Men vi måste vara lika smarta som andra på att utnyttja det. Annars försvinner alltihop till USA och Asien.

Tänker inte trappa ner

Hänger det bara på Lars Thylén går det inte så. Han fyller visserligen snart 60 och börjar följaktligen närma sig pensionsåldern. Men några tankar på att trappa ner har han inte – tvärtom.

– Planen är att få fart på våra nya forskningsområden och att tillbringa mer tid i USA och Kina. Plus att hjälpa till så mycket jag kan i de företag jag är engagerad i.

– Min förhoppning är att vi här på KTH ska kunna bygga vidare på den solida grund som finns och bli erkända som ett av de främsta centren i världen. Det är ett absolut mål. Plus att vi klarar av det här med industrin. Men det är ett svårare problem, säger han.

ADAM EDSTRÖM
adam@etn.se

Njut!

ELEKTRONIKTIDNINGEN I TRE SMAKER

1/ Nyhetsbrev i e-posten

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

2/ Nyheter på webben

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

3/ Månadsmagasin med mycket läsning

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

ELEKTRONIK
TIDNINGEN

Fiber i farstun nytt hopp

Elektroniktidningen har ringt 29 svenska optoföretag och frågat hur affärerna går. "FTTH" blev svaret. Fiberteknik-till-hemmet



JAN TÅNGRING
jan@etn.se



ANNA WENNBERG
anna@etn.se

boomar – äntligen – vilket får dem att vädra ny morgonluft.

Du hinner inte prata länge med en svensk optoföretagare innan hon säger de magiska orden "fiber till hemmet", "fiber to the home", FTTH.

Fiber ända fram till abonnenternas vägguttag öppnar inte bara en massmarknad med samma magnitud som antalet hushåll. De resulterande högre datavolymer leder också automatiskt till högre krav i resten av datakominfrastrukturen.

Det är då de svenska produkterna kommer att börja efterfrågas. De stora stabila systemhusen – läs Ericsson – kommer att fylla sina orderböcker.

Teknik som avvaktar genombrott

IR Vision Uppsala (1999–)

Anställda: 10.

Verksamhet: Sändare och mottagare för korthållskommunikation med 155 Mbit/s över diffus IR. En fungerande produkt finns. Just nu förs diskussioner med stora tillverkande företag om licensering.

Ekonomi: Under våren investerade ägarna 5,5 miljoner kronor. Klarar sig utan ytterligare kapital åtminstone under nästa år.

Fiberson Hudiksvall (2003–)

Anställda: 5.

Verksamhet: Utvecklar fiber-optiska sensorer, samt producerar och marknadsför en sensor-kabel för ett branddetekterings-system. Har produktionsutrustning för specialfiber.

Ekonomi: Företaget omsätter 2,8 miljoner kronor i år och går runt. Det är i ett expansionsstadium och kan behöva extra kapital framöver.

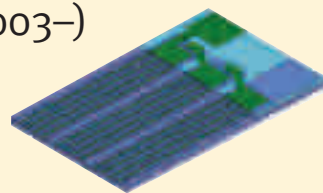
Ursprung: avknoppning från Ericsson Network Technologies i Hudiksvall. ■

Albax Göteborg (2003–)

Sysselsätter: 3.

Verksamhet: Stor snabb opto-detektor för datakommunikation. En studie har visat att tekniken fungerar.

Ekonomi: Hoppas att Teknikbron ska lägga upp de 1,5 miljoner kronor som det kostar att låta tillverka ett chip under våren. Inga kunder, men "har



vittring" på tre svenska militärföretag.

Drömmar om: Massmarknader för tio gigabit Ethernet och optisk intern kommunikation i pc.

Comlase NT Stockholm (2003–)

Sysselsätter: 19.

Verksamhet: Ytbehandlar kantenmitterande högeffektlasrar och tillverkar halvledarlasersystem för materialbearbetning.

Ekonomi: Företaget är i slutfa-

sen av förhandlingar om finansieringen av en ny affärsplan.

Historik: Företaget grundades 2001 och rekonstruerades efter konkurs 2002. ■

Cobolt Stockholm (2000–)

Sysselsätter: 17.

Produkt: Bland annat en laser som ersätter två eftersom den sänder två färger i samma stråle. Den används i bioanalytiska instrument. Produkter ska finnas i volym innan årets slut.

Ekonomi: Fördubblar i år omsättningen till sex miljoner kronor. Nytt riskkapital finansierar en utökning av produktportföljen med fler frekvenskombinationer.

Ursprung: KTH och Accreo. ■

Faun Stockholm (2004–)

Verksamhet: Utvecklar tillämpningsspecifika okylda infraröda bildmatriser. Tekniken gör det möjligt att tillverka billiga IR-system. Tekniken är patenterad.

Ekonomi: Vill inte tala ekonomi. Fick förra året 300 000 kronor av Vinnova/Nutek för stöd i tidig utvecklingsfas. ■

Future Instruments Fiber Optics Bromma (1999–)

Anställda: 5.

Verksamhet: Utvecklar och tillverkar utrustning för skarvning av optiska fibrer, så kallade fibersvetsar. Största marknaden är fiber till hemmet, som nu börjar ta fart. Har breddat verksamheten genom att börja distribuera mätinstrument för opto. Har återförsäljningsnät i Europa och USA.

Ekonomi: Företaget går jämnt upp. Har stått på egna ben senaste året. Hoppas börja dra in pengar nu.

Drömmar om: Fiber till hemmet. ■



o för svenska optoundret

– Men det finns även utrymme för bolag som kan klämma ut lite extra ur befintliga system, säger Bengt Erik Olsson, vd för konkursade Accilon.

Han syftar på de exotiska uppfinningar som döljer sig i den längsta av våra listor – den över optoföretag som ännu väntar på sitt genombrott.

”FTTH är vår största marknad”

De konkurrerar oftast med existerande lösningar. Men den svenska tekniken är bättre och billigare, förstås. Om bara simuleringar och prototyper håller vad de lovar när de implementeras skarpt.

FAKTA:

Vi har kartlagt de svenska optoföretagen

Elektroniktidningen har kartlagt 29 svenska optoföretag. Vi hittade medicin- och mätteknik. Och diodbelysning. Och en brandvarnare.

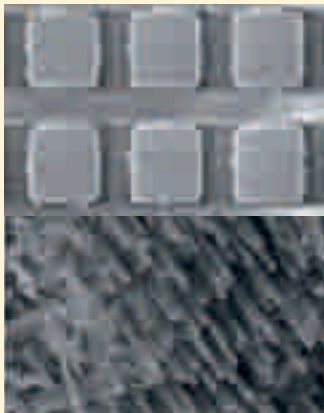
Men de allra flesta av våra företags produkter – särskilt från de nyare företagen – används för att bygga upp infrastrukturen för data- och telekom.

Gränsen för vad som ska räknas som ”optoföretag” kan dras på olika sätt. Egen optokompetens ska vara den röda tråden,

tyckte vi. Våra företag konstruerar egna produkter i optomaterial, eller delsystem med inköpta optokomponenter. Även Future Instruments fibersvets räknar vi som optisk spetsteknik.

Vi har uteslutit företag som Net Insight och Packetfront som är utrustningstillverkare för optotrafik och snarare kunder till våra företag.

Borde ditt företag ha varit med? Hör av dig till oss!



Northern Lighting Systems Göteborg (2004–)

Sysselsatta: 7.

Produkt: Högintensiva, främst vita, nanoteknologiskt konstruerade zinkoxidlysdioder som är potentiellt 5–10 gånger billigare än dagens galliumnitridioder. Företaget har demonstrerat att dess chip kan lysa elektriskt kopplat. Optimerar nu strukturen för att få fram en demonstrator som kan imponera.

Ekonomi: Har minst 1,5 år kvar till sin första produkt. Sannolikt såddfinansierad till åtminstone våren 2007.

Ursprung: Forskning på Chalmers och GU.

Drömmar om: Vita lysdioder i allmänbelysning och att bli först med att nyttja zinkoxid till detta. ■

Optonova Solna (2000–)

Anställda: 22.

Verksamhet: Utvecklar och tillverkar kamera- och optikbaserade avsynningssystem för kvalitetskontroll. Använder standardkomponenter, som lasrar och optik, men utvecklar och konstruerar också egna opto-

lösningar. Tar även konsultuppdrag inom samma område.

Ekonomi: Hittills har ägarna investerat kontinuerligt i företaget. I år ser det ut att bli en liten vinst och man tror på ännu bättre resultat året efter. ■

Northlight Optronics Järfälla (2003–)

Ursprung: Utköpt från Ericssons optoverksamhet.

Anställda: cirka 30.

Verksamhet: Tillverkar optiska sändare, mottagare och förstärkare på upp till 10 Gbit/s för Ethernets och fjärrnät.

Ekonomi: Sålde i somras till franska Highwave Optical Technologies som är börsnoterat och därmed inte kan kommentera

ekonomin närmare. Företaget upplever dock att marknaden känns något mer positiv än tidigare. Främst säljer man till USA, även om företaget har några få svenska kunder. Franska Highwave köpte Northlight inkom för att få hjälp att komma in på den amerikanska marknaden, några gemensamma nämnare i produkterna finns inte. ■

Phoxtal Stockholm (2002–)

Sysselsätter: 20.

Verksamhet: Diplexor som sänder och tar emot på samma fiber. Den senaste produkten används för fiber till hemmet.

Ekonomi: Prototyperna fungerar och företaget diskuterar med kunder. Volymproduktion startar under nästa år och man kommer sannolikt att ta in ytterligare en runda finansiering.

Drömmar om: Att Japans 100 000 installationer i måna-



den ska sätta modellen för utbyggnaden av fiber till hemmet. Ett Phoxtalchips per hem skulle inte sitta fel. ■

Syntune Kista (2003–)

Anställda: 14.

Verksamhet: Avstämbara lasrar kring 1550 nm. Företaget utvecklar och testar lasrarna medan tillverkning och kapsling läggs ut. Första generationens produkter siktade på sensormarknaden. Andra generationen kommer i prover nästa år och fokus är numera på telekom. Målet är att få tekniken färdigkvalificerad och börja skriva kontrakt med kunder under år 2006. Lasrarna ska främst sitta i optisk nätverksutrustning för transportnät. Kunderna är i huvudsak underleverantörer till systemtillverkare, men också systemtillverkare.

Ekonomi: För ett år sedan drog företaget in 6,2 miljoner dollar i kapital från tre riskkapitalister. Under nästa år räknar inte företaget med någon större försäljning – den kommer år 2007. Trots detta behövs inte mer kapital under nästa år.

Ursprung: Bildades i spåren av Altituns nedläggning. ■

Photonic Sensing Kista (2004–)

Produkt: Fiberoptisk narkosgasmätare. Företaget är under utbildning och verksamheten kommer att gå vidare. ■ ▶

TEMA: OPTOTEKNIK

► Och om bara FTTH slår igenom. Och mycket tyder på att det gör det. Under 1990-talet lanserades FTTH som en storslagen vision. Men nu börjar tekniken faktisk sjösättas i riktigt stor skala.

– Fiber till hemmet är vår största marknad och vi har sålt betydligt fler av våra fibersvetsar i år än i fjol, säger Urban Wikman på Future Instrument i Bromma.

– Titta på Nordamerika de senaste 12–18 månaderna. Det syns ett kraftigt ökat behov av accessfiber för nya tjänster som triple-play, säger Roger Björk på Ericsson Network Technologies.

I september fanns 2,7 miljoner fiberanslutna hem i USA, jämfört med 180 000 bara 1,5 år tidigare, enligt statistik från marknadsundersökaren RVA. Idag är en åttiondel av dem abonnenter. Det miljontekniska abonnemang kommer att tecknas senast tidigt 2007, tror RVA.

I Japan görs nu 100 000 installationer i månaden. I september fanns 2,8 miljoner

abonnenter. I Europa fanns 890 000 abonnenter i maj.

I Norge får Lyse Energi 4000 nya FTTH-abonnenter i månaden. I Sverige bygger Svenska Bostäder drygt 13 000 anslutningar kring Stockholm.

– Det är nu marknadsfönstret öppnas, säger Roger Björk.

Kostar inte mer än koppar

– I dagsläget är det inte lägre någon skillnad i pris mellan FTTH och en kopparinstallation, säger Roger Björk.

Volymerna gör tekniken billigare i en positiv prisspiral. Detta tillsammans med att operatörerna nu börjat investera i nya nät gör att tajmingen är suverän för företaget som kan addera eftertraktade pusselbitar.

– Det har varit några tuffa år för fiberbranschen. Men nu har fiber till hemmet tagit fart och då dras hela branschen med. Näten växer och det investeras i dem, säger Fredrik Hånell, vd för Phoxtal.

– Många system börjar nu att gå för full kapacitet. Och operatörerna börjar planera för nyinvesteringar. Det är dock långt ifrån den hausse som fanns i slutet av 90-talet utan snarare en organisk tillväxt som kommer ur verkliga behov, säger Bengt-Erik Olsson.

– Under det senaste året har det blivit en mer positiv utveckling inom telekom. Vi har själva svängt fokus och siktar numera helt på telekomkunder, säger Patrik Evaldsson, vd på Syntune.

Telekom på väg tillbaka – alla tror det

Elektroniktidningen hittar faktiskt inga undergångsprofeter.

Stefan Ekman, vd för Proximion, blir den sista stämman i vår hoppfulla optokör:

– Det känns som telekommarknaden har återkommit inom optoområdet. Jag hoppas att svensk opto börjar skönja högkonjunkturen och vågar satsa igen. ■

► Samba Sensors Göteborg (1992–)

Sysselsätter: 7.

Produkt: Ett tryckmätningssystem baserat på en liten kiselsensor med en kavitet som ger interferens i ljus från en optisk fi-



ber. Används för medicinsk forskning och vård. Unika tillämpningar finns i miljöer med höga elektromagnetiska fält och i mätningar av snabba, traumatiska, förlopp.

Ekonomi: Omsätter en miljon kronor. Går på minus, så framtiden är osäker. Nu anställer man en marknadschef för att kunna bedriva ett mera professionellt marknadsarbete.

Ursprung: Chalmers. ■

Thorlabs Sweden Göteborg (1978–)

Anställda: 13.

Verksamhet: Konstruerar avstämbara externkavitetslasrar för mät och testtillämpningar samt telekommunikation. Distribuerar även Thorlabs övriga produkter.

Ekonomi: Företaget såldes i början av 2004 till amerikanska Thorlabs på grund av lönsam-

hetsproblem. Nu går det bättre och det blir sannolikt vinst i år. Allt fler frågar efter lasrarna och orderingången ligger på en lagom nivå. Den största marknaden är i USA. Däremot finns det inga svenska företag på kundlistan.

Ursprung: Hette ursprungligen Radians Innova. ■

Wavium Hägersten (2000–)

Sysselsätter: 5.



Verksamhet: Kompakta optiska korskopplare. Kommer att utveckla sig genom att arbeta mer med transport.

Ekonomi: Fick sin första kommersiella kund under 2004. Omstrukturerar just nu verksamheten med nya finansierare och fler produkter. ■



Proximion Kista (1998–2003–)

Anställda: 38.

Verksamhet: Produkter på företagets fibergitterteknik. Den första produkten Wistom övervakar optiska nät och säljer bra även till nya kunder. Den senaste produkten är en dispersionskompensator – den restaurerar optiska signaler som förvrängts av överföring i höga hastigheter eller över långa sträckor. Volymproduktionen startar vid årsskiftet.

Ekonomi: Växer enligt planerna. Omsättningen fördubblas till tio miljoner i år och personalen växer från 20 till 38. Och nästa års produktion tiodubblas till ett tusental exemplar. Just nu sker en nyemission. Företaget kommer att generera positivt resultat från och med tredje kvartalet 2006. Proximion funderar på att utvidga med nya satsningar både inom telekom och andra nischer. ■

Ur leken, permene n

Optillion (1999–2005)

Verksamhet: Utvecklade, tillverkade och sålde sändtagare för 10 Gbit/s. Gick i konkurs i februari 2005. ■

Seca Photonics (1993–2004)

Verksamhet: Tillverkade fibersvetsar. Likvidation beslutad oktober 2004. ■

Accilon Göteborg (2002–2005)

Verksamhet: Kvalitetsmätning av optiska signaler. Konkurs i juni 2005. IP-rättigheter och viss utrustning såldes till ett nytt bolag hösten 2005. I väntan på ett större allmänt intresse för optiska nätverk gör grundarna fältförsök med nytvecklade "billig och effektiv" monitoreringsteknik utvecklad på Chalmers. ■

Stabila företag i hamn

Ericsson Network Technologies Hudiksvall, Stockholm (1888–)

Sysselsätter: 300 i Hudiksvall (800 i hela ENT).

Optikverksamhet: Sjöfiberkabel och fiberbläsning. Nu vill



man växa som leverantör av hela system för aktiva accessnät med fiberväxlar, accessnoder och slutanvändarnoder.

Ekonomi: Ericsson Network Technologies omsatte 2 miljarder kronor år 2004. All opto-verksamhet inom Ericsson finns inte på ENT-Hudiksvall som inte heller bara gör opto.

Ursprung: Sieverts Kabelverk anno 1888.

Drömmer om: Mer fiber till hemmen, en teknik som idag inte kostar mer än koppar. ■

Flir Systems Danderyd (1987–)

Ursprung: Rötter går tillbaka till 1959. Blev Agema och köptes av Flir 1987.

Anställda: ca 320.

Verksamhet: Värmekameror. Tillverkar germanium- och kiselinsler som beläggs med material för att få rätt brytningsin-

dex. Dessutom gör företaget elektronik och programvara för att generera bilden.

Ekonomi: Den svenska verksamheten har stabil vinstmarginal. Tillväxten har varit god i flera år. ■

Limab Göteborg (1979–)

Anställda: 25.

Verksamhet: Tillverkar, sätter ihop och kalibrerar, optiska mätinstrument för längdmätning.

Ekonomi: Har stabil ekonomi och omsätter runt 35 miljoner per år. Är inte beroende av telekom, utan basindustrin med flera ben att stå på. ■

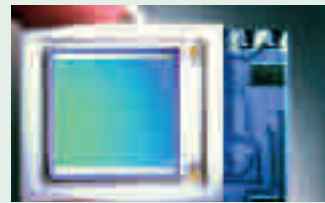
Sitek Electro Optics Partille (1976–)

Sysselsätter: 12.

Produkt: Analoga positions-kännande fotodetektorer som bland annat används för avståndsmätning vid triangulering och i uppriktningssystem i verkstadsindustrin.

Ekonomi: Omsättningen är cirka 16 miljoner kronor.

Ursprung: Avknoppning från Chalmers. ■



Transmode Systems Stockholm (2000–)



Anställda: 92.

Verksamhet: Sammanslagen med Lumentis i mars i år.

Produkter: WDM-utrustning för stamnät från gamla Lumentis och dito för anslutningsnät från gamla Transmode. Ledningen ser nu korsbefruktning-



Spectrogon Täby (1991–)

Sysselsätter: 60.

Produkt: Optiska filter och holografiska diffraktionsgitter som används för mätteknik och optisk kommunikation inom bland annat industri, medicin och miljövård.

Ekonomi: Omsätter 50-60 miljoner kronor. Vill växa i lagom takt. Överlevde "dansens kring telekomkalven" på grund av sin starka basverksamhet.

Ursprung: En spin-off från Aga, syster till Flir. ■

en av "två produktfilosofier" leda till nya idéer.

Ekonomi: Omsättningen går upp från 120 till 150 miljoner kronor i år. Företaget vill växa geografiskt inom samma kundsegment. ■

ent eller tillfälligt

Cernolux (2003–)

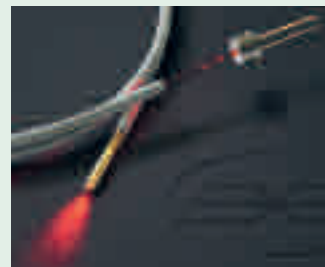
Verksamhet: Specialiteten är avstämbara optiska add-dropmultiplexorer. Företaget har ingen verksamhet idag men ägarna jobbar med att hitta en lösning för att på något sätt gå vidare med tekniken.

Ignis Photonyx Kista (2002–)

Verksamhet: Komponenter för optiska kommunikationsnät.

Ekonomi: Ignis Photonyx går bra. Men det är ett norskt företag och verksamheten håller på att dras tillbaka dit och till Danmark där företaget just köpt en kiselkivefabrik.

Drömmer om: Fiber till hemmet. ■



Zarlink Sverige Järfälla (1996–)

Anställda: 150, Kanadensiska Zarlink Semiconductor har internationellt sammanlagt 750 anställda.

Verksamhet: Företaget har över hundra optoprodukter. De senaste parallella fiberoptiska

modulerna kommer att klara hastigheter mellan 10 och 60 Gbit/s. Dessutom skapar man en ny plattform för diskreta optokontakter för industri, säkerhet och test och mät. Tillverkar sina optiska produkter i Järfälla, och snart även i Estland och Kina.

Ekonomi: Hela Zarlinks omsättning var 47 miljoner dollar under andra kvartalet 2004. Nästa kvartal blir mindre eftersom digitalteveavdelningen sålts till Intel.

Drömmer om: Mer fiberkommunikation serversystem. ■



Bättre bredband åt allt fler

Acreeos fibertestbädd ökar både datatakten
och upplevelse kvaliteten

Av Claus Popp Larsen, Örjan Mattsson och Karin Nygård-Skalman



Claus Popp Larsen är projektledare på Acreeo i Kista och arbetar bland annat med Stadsnätets förening. Han är teknisk doktor inom optiska nät och har tidigare jobbat på Ericsson och Wavium.

Örjan Mattsson är civilingenjör med drygt 30 år på Ericsson samt en av pionjärerna i Sverige inom fiberoptik och bredband. Han är rådgivare åt Acreeo inom bredbandsprojektet.

Karin Nygård Skalman, civilingenjör, har varit större delen av sitt yrkesverksamma liv på Ericsson och är idag processledare för Fiber Optic Valley och ansvarig för Acreeos testbädd i Hudiksvall. Hon är anställd av Acreeo.

I slutet av 2002 gav Näringsdepartementet och Vinnova forskningsinstitutet Acreeo i uppdrag att etablera ett bredbandsprojekt med tillhörande testbädd för att snabba upp utvecklingen av bredbandsnätet och bredbandssamhället i Sverige. Till detta kopplades ett ekonomiskt stöd till 2006.

Avsikten med testbädden var att den skulle vara en mötesplats för systemleverantörer, operatörer, tjänsteutveck-

lare och för forskningen. Den skulle utgöra en bas för att prova nya produkter, lösningar och tjänster och utvärdera egenskaper som kvalitet och funktionalitet i hela kedjan inkluderande riktiga slutanvändare – ”testpiloter”. Genom testbädden skulle även små aktörer få en möjlighet att visa upp sig.

Under våren 2004 publicerade Elektrotekniktidningen en lägesrapport om testbädden då den fortfarande var i ett upp-

byggnadsskede. Det är därför intressant att nu rapportera om dagsläget samt att förmedla några intressanta erfarenheter.

Idag finns ca 15 systemleverantörer i testbädden, ett motsvarande antal operatörer och tjänsteleverantörer samt KTH och Chalmers. Huvuddelen av företagen är svenska. Dessutom utnyttjas testbädden i tre större EU-forskningsprojekt vilket gör den unik i Europa.

Idag finns det drygt 200 testpiloter i

SCAPRO

Produktkunskap, smidiga affärlösningar och leveransprecision för kunder som värderar service och långsiktighet.

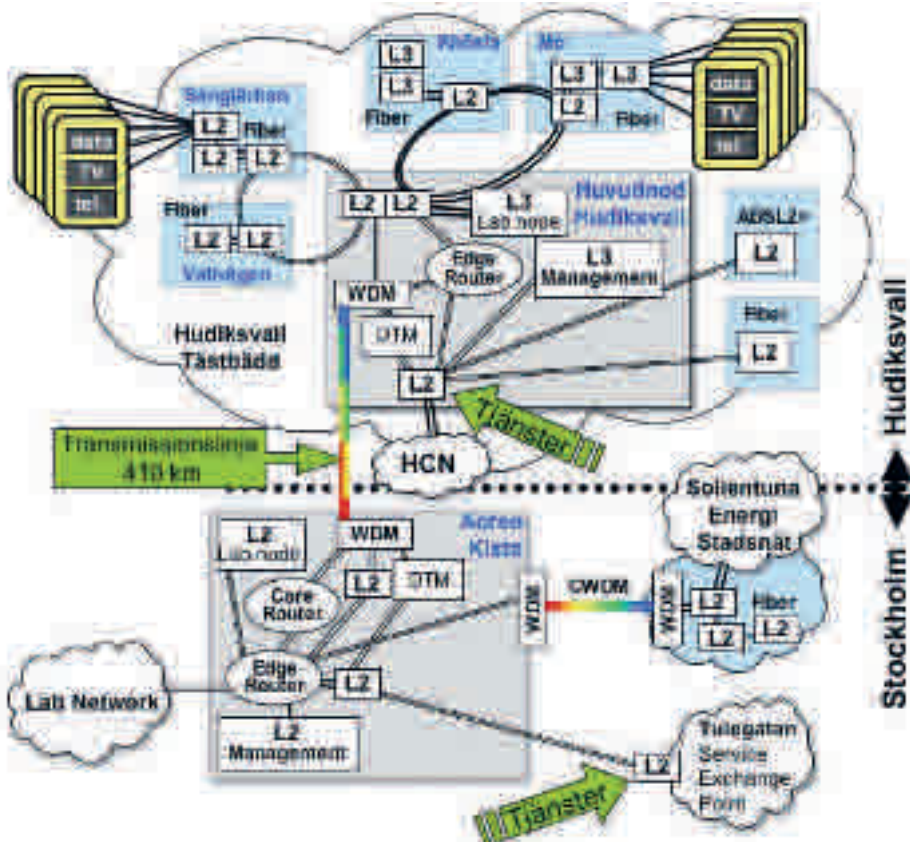
Mjuka skärmningslistor från Stech av "fabric over foam"-typ med goda prestanda för skärmning eller jordning.

Avstörningskomponenter och skärmningsmateriel från flera tillverkare - Kontakta oss!

EMC-packningar, EMI-filter, skärmande fönster, skärmningslistor mm.

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

TEMA: OPTOTEKNIK



Hudiksvall och ungefär 20 i Sollentuna. Mellan Hudiksvall och Stockholm har Acreo testat höghastighetstransmission över den optiska fibern, senast 100 Gbit/s på en våglängd vilket motsvarar 1,5 miljoner samtidigt telefonsamtal.

Olika typer av accessutrustning

utvärderas som ADSL 2+ med upp till 24 Mbit/s på koppartråd och framför allt fiber till hemmet med upp till 100 Mbit/s. Även nätteknologier testas och utvärderas. Nät baserade på såväl Ethernetswitchar (lager 2 i OSI stacken, L2) som på IP-routrar (L3) från olika svenska och utländska leverantörer finns realiserade.

I testbädden erbjuds så kallad triple play, det vill säga ett paket med Internet,

IP-TV och IP-telefoni. Tjänsterna kommer från flera leverantörer för att även testa öppna, operatörsneutrala, nät.

Den tekniska kvaliteten av tjänsterna testats genom de olika accessnäten och ute hos testpiloterna, men en minst lika viktig del är att utvärdera den upplevda kvaliteten av tjänsterna hos kunden. Ett väldegnat accessnät kan exempelvis erbjuda IP-baserad tv med lika hög teknisk kvalitet som genom kabel-tv-nätet eller via satellit, men om det går för långsamt att byta kanal så kan kunden uppleva det som en försämring och kanske återgå till sitt gamla sätt att se på tv. Sådana barnsjukdomar är vanliga vid övergången till en ny teknik och kan vara till stor irritation för konsumenten.

En mycket viktig del av Acreeos testbädd är samarbete med både svensk och internationell industri och universitet. En av hörnstenarna i det internationella samarbetet är de tre europeiska bredbandsprojekten MUSE (arbetar med multi-tjänstaccessnät), NOBEL (avancerade optiska nät för bredband) och MUPBED (kopplar ihop bredbandstestbäddar i Europa). Här deltar de absolut ledande operatörerna, systemleverantörerna och universiteten i Europa inom bredbandsområdet. Acreeo är den enda forskningsinstitutionen som deltar i alla tre.

En annan viktig framgångsfaktor är samverkan med andra tjänsteinriktade testbäddar som Vällingby e-center och Arenan för Digitala Tjänster i Stockholm.

Nätverket Fiber Optic Valley, FOV, mellan Sundsvall och Gävle är en ideell förening med cirka 150 medlemmar. Centrum ligger i Hudiksvall, där FOV bidrar till testbädden med teknik, tjänstutvecklingsprojekt och betyendevetenskapstudier.

Därtill stöttar FOV olika tjänstutvecklingsprojekt inom testbädden. Ett sådant projekt kallas Old@home som gör det möjligt för äldre att bo kvar hemma längre med högre kvalitet och trygghet. Tjänsten utvärderas i testbädden och den äldre, anhöriga och personalen får hela tiden bedöma nyttan av produkten.

Inom Acreeo finns dessutom ett "Acreeobatorprogram" som stöttar små och medelstora bolags bredbandsanvändning och -produkter. Här är testbädden ett utmärkt verktyg för verifiering.

I samarbete med World Internet Institute (WII) som är ett fristående forskningsinstitut studeras testpiloternas upplevelse av olika tjänster. I en världsomspännande studie, som har pågått i fem år, analyseras och jämföras testpiloternas betyenden med andra hushåll i Sverige och ▶

Vi har smarta lösningar inom: Opto/Sensorer

Nex

Level

MARTINSSON
ELEKTRONIK AB

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

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

Displayer

Moduler/Trådlöst

Passivt/Elmek

Batterier

Tangentbord/Touch

Skrivare/Kortläsare

Inbyggnads PC



TEMA: OPTOTEKNIK

► världen. Härigenom fås en uppfattning om hur tjänsterna uppfattas och användas. Genom att som i testbädden bygga upp en modell av framtidens bredbands-samhälle och studera konsekvenserna och effekterna härav får vi ovärderlig kunskap. Det kan i sin tur hjälpa bolag och offentliga sektorn i utvecklingen av nya tjänster och produkter.

Ett intressant beteende är hur hushållen nyttjar bandbredden när möjlighet finns att få hög kapacitet i båda riktningar, alltså en symmetrisk förbindelse. Det som händer är att den utgående trafiken ofta överstiger den inkommande. Detta indikerar bland annat att slutanvändaren utöver rollen som konsument mer och mer också blir producent av innehåll. Man delar med sig av semesterbilder och videosnuttar till vänner och familj.

Ett av resultaten från det kvalitetssäkringsprojekt som Acreo driver på uppdrag av Svenska Stadsnätetsföreningen, SSNf, är ett antal riktlinjer för vad ett bredbandsnät ska klara av för att kunna bära IP-baserade triple play-tjänster. Syftet med projektet är att hjälpa de många



Stig Nilsson, 86, är testpilot för projektet Old@home ska ge äldre möjlighet att bo kvar hemma under längre tid.

stadsnät som har begränsade resurser och erfarenhet om byggandet av bredbandsnät för sina respektive kommuner. Riktlinjerna ger anvisningar till hur man dimensionerar och implementerar nät som håller hög kvalitet på tjänsterna, som har en hög grad av robusthet och som är skalbara så de kan uppgraderas till ännu högre bandbredder och ännu fler användare. Testbädden har varit till stor hjälp för att verifiera riktlinjerna och utvärdera och kvalitetssäkra lösningarna. Tabellen här intill visar de minimikrav till nätet

som ska uppfyllas för att tjänstepaket enligt SSNf kan kallas basic triple play.

Testbädden är en möjlighet – och ofta den enda – för mindre företag att visa upp sig och testa sina produkter. Det finns idag ett stort antal sådana företag, både tjänste- och systemutvecklare, som genomför tester i testbädden. Den är även ett utmärkt verktyg för att testa exempelvis IT i vården och andra offentliga e-tjänster.

Användningen av testpiloter har styrkan att man får en mer subjektiv utvärdering som även styrs av relevanta mänskliga beteenden. Vad man underskattar i en testbädd är den administrativa delen runt nät och testpiloter samt att även i en testbädd är flexibiliteten begränsad pga. infrastrukturen.

Planerna för den närmaste tiden är att i Stockholm binda ihop ett antal "bredbandsöar" via GMPLS tekniken där Acreo ligger mycket långt fram internationellt och jobbar ihop med svenska och utländska företag. Med GMPLS kan man snabbt koppla om i nätet styrt av trafikbehovet och därmed kunna säkra QoS, "Quality of Service". I Hudiksvall planeras att uppgradera infrastrukturen till en nivå högre än basic triple play och som möter kraven från HDTV, högkvalitativ videokonferens samt tunnade nät och erbjuda egenskaper som garanterad kapacitet och säkerhet. Just nu introduceras IP-baserad HDTV i mindre skala.

För att få en bild av användarna av det framtida bredbands-samhället skall några typiska miljöer skapas som tryggt åldersboende hemma, tonårsfamiljen med möjlighet att jobba hemifrån, det bredbandsanslutna småföretaget samt lokala tjänster. Detta skall förhoppningsvis stimulera till ännu mer tjänsteskapande och bidra till högre livskvalitet, konkurrenskraftigare företag och effektivare offentlig sektor. ■

"Krav"	Telefoni	TV	Internet access
Samtidiga kanaler	1	2	"1"
Fördröjning	150 ms (tot); ca 50 ms för nätet	ca 1 s	
Bandbredd	80 kbit/s symmetriskt	2 x 9 Mbit/s asymmetriskt	10 Mbit/s symmetriskt
Jitter	hanteras av buffer	hanteras av buffer	hanteras av buffer
Paket förluster	0,5% (totalt); ca 0,2% för nätet	10-6 (MPEG2)	0,5%
QoS	Ja	Ja	Valfritt
Responstid	5 s (uppringning)	0,5 s (zap); 0,1 s för nätet	50 ms (ping-tid)

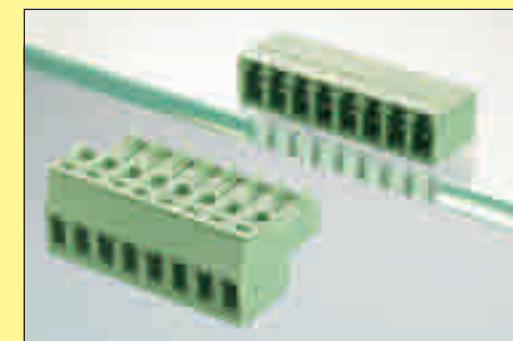
Bandbredden nedströms bör vara runt 30 Mbit/s och uppströms 20 Mbit/s för att uppfylla SSNfs krav på basic triple play.

Kretskortsplintar

Typ 339 är en ny kompakt pluggbar plint med extra låg bygghöjd. Den har rastermått 3,5 mm och finns från 2 till 12 poler.

Hela vårt sortiment av plintar presenteras på vår webbplats.

elproman.
specialkabelhuset



www.elproman.se

Lövbacksvägen 3, 141 71 Segeltorp. Tel. 08-97 00 70 Fax 08-646 31 48

Handburna Spektrum-analysatorer



3,3 och 8,5GHz
från Micronix
Täcker 50 kHz - 8,5 GHz,
Span ner till 0 Hz
Brusnivå -110dBm
(center 1GHz, RBW 3KHz,
VBW 100Hz)

FERNER elektronik ab
www.ferner.se info@ferner.se
tel: 08-760 83 60



Anmäl dig på www.nohau.se/nec före
24/12-05 och ta med en kollega utan extra kostnad!

NEC

nohau embedded conference

Inbjudan till Skandinaviens
största konferens för er som arbetar
med inbyggda system!

www.nohau.se/nec

Tid & Plats:

6-10 februari 2006
Århus • Köpenhamn • Göteborg • Stockholm • Espoo












www.nohau.se

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



Talk about a generation gap.

The new Tektronix AFG3000 Series signal generators vs. the competition.

Starting at €1,510.* Unlike the subtle advancements offered in other arbitrary/function generators of past decades, our powerful and broad line of arbitrary/function generators delivers serious advantages. The large display confirms your settings at a glance. Sine waveforms reach as high as 240 MHz. And you get a front-loading USB port, two-channel capability, and a remarkably intuitive GUI. Visit www.tek.com/generation_gap to see the next generation of signal generation.

The Next Generation.
www.tek.com/generation_gap



Finland
call now +358 (0)20 478 830
or visit www.orbis.fi

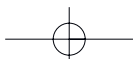
Orbis Oy
Taivaltie 5, FIN-01610 Vantaa, Finland
Fax +358 (0)20 478 8011
e-mail: info@orbis.fi

Sweden
call now +46 (0)8-555 36 360
or visit www.orbis.se

Orbis Technologies Sweden AB
Elektronikbolaget Orbis AB
Ekbacksvägen 28, 168 69 Bromma, Sweden
Fax +46 (0)8-555 36 369
e-mail: info@orbis.se

Tektronix®
Enabling Innovation

© 2005 Tektronix, Inc. All rights reserved. Tektronix products are covered by U.S. and foreign patents, issued and pending. TEKTRONIX and the Tektronix logo are registered trademarks of Tektronix, Inc. *Tektronix MSRP subject to change without notice.





Önskas: Mer bandbredd

Nya optikomponenter för CWDM



Av Steve Drumm, chef för marknadsutveckling, Omron Components Business Europe

Steve Drumm är ansvarig för utvecklingen av optikomponenter hos Omron Electronic Components. Han har arbetat med elektronikkomponenter i mer än 20 år, tidigare hos STC som teknisk försäljningsingenjör och hos GEC som konstruktions- och produktionsingenjör med ansvar för applikations- och försäljningsstöd samt chef för en testavdelning.

Det finns goda skäl att tro att data- och telekommätverken kommer att genomgå stora förändringar inom den närmaste tioårsperioden. Enligt färsk prognoser behövs optisk Ethernet med en bandbredd i gigabitklassen till våra hem och kontor senast 2007. Detta för att möta det snabbt växande antalet bandbreddshungriga applikationer som "allt över IP", (XoIP), beställvideo, interaktiva spel och datalagring. Vi behöver helt enkelt gigabit-Ethernet för att leva ett produktivt liv.

Idag brottas flertjänstoperatörerna med en snabbt ökande efterfrågan på bandbredd. Det innebär nya utmaningar för alla i leveranskedjan, inklusive tillverkare av passiva komponenter. Snabba Internettjänster har tvingat många system att splitta noder i snabb takt vilket ökar åtgången på svart fiber snabbare än väntat. Operatörerna försöker ständigt optimera behovet av svartfiber för att leverera tjänster till den kommersiella marknaden. De måste administrera betydligt mer trafik och erbjuda skyddade datavägar för högre tjänstekvalitet.

För att komma runt de här problemen använder operatörerna och systemleverantörerna våglängdsmultiplexering (WDM, wave division multiplexing). På senare tid har kostnaden för WDM-komponenter, och särskilt varianten CWDM-komponenter (Coarse WDM), sjunkit rejält vilket gör tekniken till en bra lösning.

Dagens accessnät har sina begränsningar när det gäller tjänster med hög bandbredd; de är ju inte byggda för det

från början. Därför uppstår flaskhalsar, i synnerhet mellan snabba företagsnät och stadsnät, regionala transportnät och accessnät. Ett viktig fråga för optonätsadministratörer är att erbjuda en lösning som transporterar stor bandbredd över en infrastruktur av optofiber utan att det krävs en dedicerad fiber för varje kund. Dagens lösning är WDM.

En multiplexerare gör att flera våglängder kan sändas över en enda fiber. WDM är en flexibel plattform med avseende på protokoll, och gör det möjligt för systemoperatören att överlagra olika kombinationer av transportsystem. Det är också en extremt skalbar lösning som

lätt kan anpassas till tjänsteleverantörens nätverkskrav.

Det finns två huvudtyper av WDM – förutom CWDM även så kallad DWDM, Dense WDM. DWDM-plattformar är baserade på temperaturstyrda lasrar med distribuerad återkoppling och har extremt liten kanalseparation (0,4 eller 0,8 nm). De används i regel i långdistans- och stadsnät, och är idealiska för nätverk som kräver större antal våglängder (64–160) och högre bithastigheter (1–10 Gbit/s). CWDM-plattformar är baserade på billigare, icke temperaturkritiska DFB-lasrar och har större kanalseparation (20 nm) enligt ITUs bestämmelser. De finns i stads- och accessnät, där det räcker med ett lägre antal våglängder (vanligtvis 4–8) och lägre bithastigheter (1–33,125 Gbps).

Med CWDM går det transmissionstekniskt att uppnå mer än 50 gånger bandbredden för T1/E1- eller T2/E3-tjänster till ungefär samma pris. CWDM har en trettioprocentig kostnadsfördel jämfört med det kraftfullare alternativet DWDM, och kan vanligen användas för avstånd upp till cirka 75 kilometer. Det gör att CWDM är mycket användbar för nästan alla lokalnätsbehov.

CWDM-tekniken passar också bra för distributionsändamål. I sådana nätverk innebär CWDM-topologier att operatörerna kan maximera intäktsmöjligheterna hos sin befintliga anläggning. De kan erbjuda kostnadseffektiva fibertjänster till den kommersiella marknaden och utsträcka sina nätverk till nya tjänsteområden. Detta eftersom systemoperatörer i



TEMA: OPTOTEKNIK

regel behöver kunna erbjuda flera affärsområden och nya tjänster via ett enda fiberpar i den befintliga trunken. I distributionsnätet behöver operatörerna inte så många våglängder per fiber, och CWDM-plattformar kan därför vara ett bra ekonomiskt alternativ till DWDM.

Dessutom går det redan att ansluta en 10 Gigabit Ethernet-transceiver för tillämpningar som datacentraler, kabelskåp och tjänsteleverantörers transportapplikationer. Den är känd som 10GBase-LX4 och är baserad på IEEE 802.3ae. Den använder samma teknik som CWDM, vilket innebär att den delar upp signalen i fyra strömmar om vardera 3,125 Gbit/s.

CWDM mux/demux-systemet utför själv en kritisk aggregeringsfunktion i ett optiskt accessnät. Varje komponent måste kvalificeras och specificeras för inre och yttre användning i gatumiljön. Det betyder att komponenterna måste möta låg inlänkingsdämpning och låg polarisationsberoende dämpning, hög repeterbarhet och optisk isolering, låg bakåtspridning och därtill erbjuda ett brett spektralt omkopplingsområde över utökade temperaturområden. Dessutom måste de ha snabba switchtider, och (helst) enkelsidig fiberkonfiguration för in- och utgångarna och överensstämma med Telcordia GR1073 och GR1221.

Omröns erfarenhet av relätillverkning och precisionstillverkning av mikrostrukturer i metaller, glas och polymerer har lett fram till en egen Mux-produkt. Vi använder uttrycket "Precisely Arrayed and Combined Solutions" där vi använder ett minimalt komponentantal, en matriskonstruktion och hög repeterbarhet i tillverkningen för att kunna erbjuda ett konkurrenskraftigt pris utan att göra avkall på viktiga prestandaparametrar. Hjärtat i muxen är antingen en prisma eller en vinklad mikrolinsmatris som anvisar en optisk väg för signalen. Den inte-



gerade strukturen hos matrisen, tunnfilmfiltren och spegeln ger mycket små dimensioner, för närvarande världens minsta mux-lösning för CWDM.

I samband med CWDM-muxar har optiska switchar med lågt portantal (1x2, 2x2 och 1x8) använts inom alla områden av access- och några stadsnät, och användningen har spridit sig till applikationer som ROADM- (Reconfigurable Optical Add Drop Multiplexer) och OXC- (Optical Cross-connect) utrustningar. ROADM-utrustningar används för att öka kapaciteten i befintliga fibervägar utan att lägga till mer fiber, men de fungerar också som anslutningspunkter till det optiska skiktet för OADM (Optical Add/ Drop Multiplexers) och OXC. Man måste då switcha individuella våglängder för att maximera nätverkskapaciteten (=fiberkapaciteten). En våglängdsväxel styr inkommande våglängder till olika fysiska portar.

Nätoperatörer lägger stor vikt vid "protection switching" i det optiska skiktet. Det har alltid varit nödvändigt med skydd mot fiberbrott och nätverksfel. När man använder fler nätverkelement för att öka fiberkapaciteten kan ett avbrott få massiva kostnadskonsekvenser. Avbrott på en fiberkabel med många förbindelser i ett WDM-system skulle oundvikligen orsaka ett flertal fel, vilket i sin tur skulle leda till fel i andra fristående system. Genom att optiska nät utför återställningen i det optiska skiktet i stället för det elektriska sker omslaget

till en alternativ länk snabbare och mer ekonomiskt.

Återställning av fel i fiber eller utrustning kan göras på olika sätt. Vanligast är den optiska ringen, tack vare sin återhämtningsförmåga. Optiska ringar arbetar på samma sätt, och med samma arkitektur, som sin elektriska motsvarighet, Sonet. Genom att dela upp våglängder i undergrupper kan man switcha vissa våglängder i det optiska skiktet, medan man fortfarande kan utföra omkoppling för system i Sonet-skiktet.

För att möta kraven från tillverkarna av optiska accessprodukter har Omron utvecklat en serie avancerade mekaniska enkelmodswitchar med liten formfaktor, baserad på vår egen kompetens inom relät drivning och mikrooptik. Varför mekaniska switchar i stället för att mikro-mekanik (mems) eller halvledarteknik? Vi fann att marknaden i praktiken föredrar beprövad och testad, välkänd och pålitlig teknik, baserad på enkla, mass-tillverkade lågpriskonstruktioner. Därför använder våra switchar antingen en spegel eller ett prisma kopplad till ett relä eller linjärt ställdon för att styra ljuset noggrant med god repeterbarhet.

Vi kan vänta oss ökad efterfrågan på bandbredd och högre datahastigheter. Optiska accessnät kommer att spela en avgörande roll när det gäller att erbjuda distribuerade och interaktiva tjänster. CWDM kommer sannolikt att vidareutvecklas under kommande år. Ökande användning av återställning kommer att medföra krav på ett mer dynamiskt tjänsteutbud och högre säkerhetsnivåer i stads- och accessnät. Passiva optiska switchar kommer att utvecklas mot 4x4 och högre funktionalitet, med aktiva integrerade egenskaper. När optiska nätverk ökar i komplexitet kan switchning och återställning i optiska skiktet ge stora kostnadsbesparingar. ■

LINTRON

Induktiva komponenter

- Nättransformatorer (50–60Hz)
- Switchade transformatorer
- Drosslar/induktorer & spolar

- ✓ Korta leveranstider
- ✓ Kundenpassat
- ✓ Prover

Tel: 0176-20 80 90
Fax: 0176-22 41 40

www.lintron.se

BELYSTA OMKOPPLARE

MXK nikKai



STIGAB
STIG ÖDLIND AB

www.stigab.se

Tel: 08-97 09 90 E-post: info@stigab.se



EDWINXP
ELECTRONICS DESIGN FOR WINDOWS

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

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

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

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

JEPPSSON
CAD/CAE CENTER



Därför är digital diagnostik viktig

Hälsan hos optiska nät behöver övervakas bättre



Av Derek Vaughan, Ph.D., Finisar Corporation

Derek Vaughan är "senior field application engineer" hos Finisar.

Han har ingenjörsexamen och doktorsgrad i elektronik från University of Wales, Bangor, Storbritannien och har över 15 års erfarenhet inom fiberoptikområdet.

Derek Vaughan har tjänat som medlem av flerkällsavtalen SFF och SFP för små sändtagare och kommittén för standarden 10/100 Base-SX.

Den allt större utbredningen av fiberoptiska kommunikationstekniker och utvecklingen av nya överföringstekniker som DWDM ökar vikten av integrerad digital diagnostik. Standardbaserad digital diagnostik, som byggs in direkt i sändtagarens maskinvara, har blivit ett kritiskt led i övervakningen och hanteringen av nätinfrastukturer och för att hjälpa till att hålla driftskostnaderna i schack. Informationen som ges av integrerad diagnostik gör det möjligt för nätverksoperatörer att snabbt upptäcka länkfel, förkorta reparationstiden och förutsäga "hälsotillståndet" för en länk för att identifiera och lösa latenta problem innan dessa leder till fel.

Diagnostik har under det senaste årtiondet utvecklats från analog till digital och från egenutvecklade till standardbaserade metoder. Sonet-anhängarna har utnyttjat speciella analoga kanaler på sändare, mottagare och sändtagare för att övervaka tillståndet för nyckelfunktioner och -attribut. Modul- och sändtagartillverkare svarade med att erbjuda egenutvecklade mekanismer för insamling av en mångfald av relevant information.

Tidiga standardiseringsförsök har inte haft tillräckligt breda lösningar. Exempelvis inkluderade den ursprungliga 20-bensversionen av standarden SFF MSA (Small Form Factor Multisource Agreement) definitioner för analog övervakning av biasströmmen hos lasrar, fotostrommen hos fotodioder och möjlighet till övervakning av en mottagares fotoelektriska ström. Implementeringen av

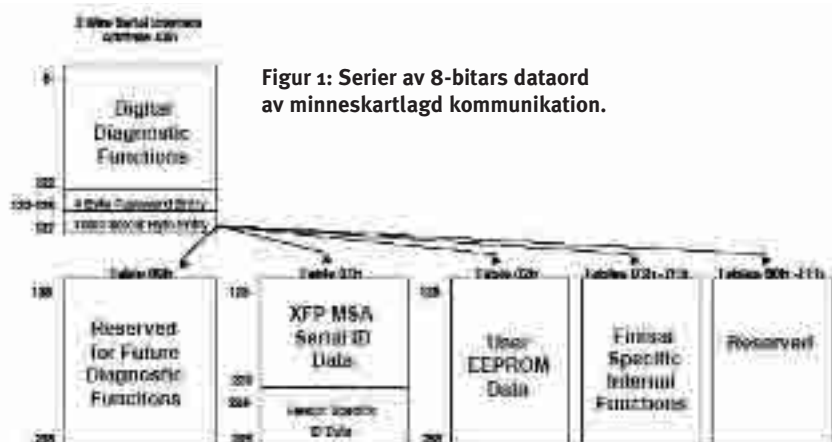
den delen av SFF MSA godtogs dock aldrig brett och liknande inslag inkluderades inte i påföljande standarder.

Flera nackdelar med analoga kanaler har hämmat ett omfattande anammande av tekniken som en diagnostisk standardlösning. Behovet av åtminstone fem ben för full implementering av standarden gör att den är opraktisk för SFF- (small form factor)- eller GBIC-sändtagare. Dessutom kräver analog övervakning att slutanvändaren implementerar AD-omvandling och ställer in de nödvändiga tröskelvärdena. Det innebär att ansvaret för val av tröskelvärden faller på slutanvändaren.

Att bara utnyttja laserns biasström i en styrkrets för konstant effekt för att påvisa om lasern nått slutet av sin livslängd leder till felslut om inte andra relevanta faktorer också tas i beaktande. Den traditionella metoden är att jämföra laserns biasström med tillverkarens ursprungliga värde. Men, om jämförelsen

görs vid en högre driftstemperatur är högre biasström normalt. Om hänsyn inte tas till relevanta faktorer som dessa blir resultatet onödiga fältuttryckningar och orimliga lagerkostnader för alltför tidiga utbyten av sändtagare som ännu inte är uttjänade.

Digital diagnostik däremot erbjuder större flexibilitet för implementering av en rad relevanta övervakningsfunktioner samtidigt som tekniken möjliggör effektivt utnyttjande av maskinvaruresurser (alltså det antal ben som krävs). På senare tid har en del sändtagartillverkare tagit initiativet till att definiera och standardisera ett mer övergripande grepp för digital diagnostik som utnyttjar det existerande seriella 2-ledargränssnittet definierat för SFP, XFP och GBIC optiska sändtagare, som redan är en gemensam standard för EEPROM och andra kommersiella integrerade kretsar. Genom att använda 2-ledargränssnittet och I²C (Inter Integrated Circuit bus) har sändtagar-



Figur 1: Serier av 8-bitars dataord av minneskartlagd kommunikation.

TEMA: OPTOTEKNIK

tillverkare på ett effektivt sätt kunnat tillhandahålla en rik uppsättning av relevant driftsinformation i digitala format.

Diagnostiska data genereras genom digitalisering av interna analoga signaler och jämförelser med fabriksinställningar samt tar hänsyn till samtliga driftsfaktorer. Sändtagartillverkaren kan välja att inkludera sofistikerade mätningar, kalibrering och gränstestning i analysen. Dessa hanteras inne i sändtagaren medan slutanvändaren ges enkel digital information skräddarsydd att stöda verkliga näthanteringsbeslut. Detta tillvägagångssätt överensstämmer med den allmänna trenden mot att hålla analoga funktioner inne i sändtagaren, vilket gör det betydligt lättare för slutanvändare som därmed inte behöver brottas med "trassliga" analoga problem som AD-omvandling. Den digitala informationen är tillgänglig via en enkel registeravläsning och förbestämda "statusbitar" kan utnyttjas för att utlösa larmförhållanden för effektiv och snabb beslutsfattning.

Överensstämmelse med industriaccepterade standarder är en kritisk faktor för att digital diagnostik ska fungera som ett effektivt beslutsfattningsverktyg för nätoperatörer och nätadministratörer hos slutanvändare. Det diagnostiska övervakningsgränssnittet (DMI) som definieras i SFF-8472 ger en industristandardbas för parametrisk övervakning i SFP, GBIC, XFP och andra optiska sändtagare.

Med 2-ledar-, seriell CMOS-baserade EEPROM-protokoll implementeras digital diagnostik som minneskartlagd dubbelriktad kommunikation. Minnena är organiserade som en serie av 8-bitars dataord som kan adresseras individuellt eller i följd. Som visas av exemplet i figur 1 är det normala 256-byte I2C-adressutrymme indelat i lägre och övre block om vardera 128 bytes. Det lägre blocket är alltid direkt tillgängligt för diagnostik- och styrfunktioner som måste vara åtkomliga gång på gång. De övre adressutrymmet på 128 bytes är indelat i flera block som kan adresseras individuellt via ett tabellval, som användaren gör på ett specifikt ställe i det lägre adressutrymme. Detta möjliggör flexibel åtkomst för funktioner som utnyttjas mindre ofta såsom seriell ID-data, skrivbara EEPROM och utrymme reserverat för framtida diagnostik, styrning och standarder.

Denna flerskiktade minnesstruktur gör det möjligt för sändtagartillverkare att tillhandahålla full kompatibilitet med all diagnostik som definierats av standarden.

Standardbaserad digital diagnostik gör att nätadministratörer på ett enkelt sätt får tillgång till realtidsövervakning av

kritiska parametrar, inklusive:

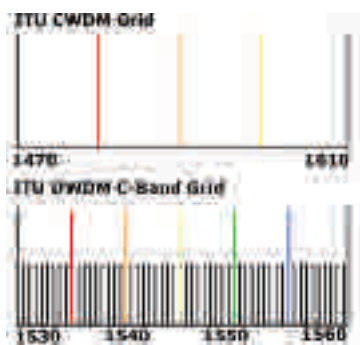
- Laserns biasström
- Sändarens fiberkopplade uteffekt
- Mottagen effekt
- Modulens temperatur
- Modulens matningsspänning

Larm etableras för att övervaka parametrar. Röda larmflaggor signalerar att något gått sönder i systemet. Gula varningsflaggor visar att en av de övervakade parametrarna nått den specificerade gränsen. Grönt ljus visar att samtliga funktioner fungerar inom lämpliga gränser. Samtliga larm- och varningströsklar är programmerade vid tillverkningen och är kalibrerade till utrustningsspecifika driftsspecifikationer och inställningar. Detta ger en baslinje för att utföra realtidsanalys av interna analoga mätvärden och för justeringar för att kompensera för temperaturvariationer och andra driftsparametrar.

Digital diagnostik ger möjlighet till omedelbar övervakning, korrigerande åtgärder som svar på fel och en förutseende skötsel av nätets hälsotillstånd och funktion.

Ett gult tillstånd beträffande den optiska sänd- och mottagningseffekten kan möjliggöra för administratören att omedelbart vidta förebyggande åtgärder när en fiberoptisk linje börjar bära sig konstigt åt – administratören kan switcha till en backup-länk innan kommunikationen fallerar. På motsvarande vis kan realtidsövervakning av spännings- och temperaturnivåförändringar uppmärksamma administratören på kommande miljöproblem, exempelvis i luftkonditionerings- eller krafthanteringssystemen.

Näthantering på längre sikt tillämpar realtidsövervakning på komponentnivå för system- och nätinformation i ett bredare sammanhang. Vid installation och uppstart tillhandahåller samtliga sändtagare information om sig själva via det diagnostiska gränssnittet och möjliggör för systemtillverkaren eller nätadministratören att skriva in information i EEPROMen. Denna kombination av tillverkarinformation (dvs försäljnings-



DWDM-nät: WDM våglängdsnät.

FWDM-1631: DWDM SFP optisk sändtagare



kod, våglängd, serienummer, tillverkningsparametrar osv) och slutanvändarinformation (datum för idriftstagning, systemtyp, nätparametrar osv) ger en fullständig bas för operativt beslutsfattande.

Framöver kommer DWDM att vara beroende av möjligheterna till inbyggd digital diagnostik. I DWDM-system är det viktigt att varje laser fungerar inom sin specifika kanal. När en sändtagare avviker från sin tilldelade våglängdskanal kan den förvränga intilliggande kanaler och potentiellt orsaka en våg av fel som når längre än den länk där den felande modulen sitter.

För att ta itu med behoven av DWDM-övervakning håller sändtagartillverkare som Finisar på att introducera utökningar av kraven i SFF-8472 omarb. 9.3, inklusive definitioner för extra övervakningskanaler, en valbar avbrottsfunktion och valbar DWDM-styrfunktionalitet. För att tillhandahålla minnesutrymme för framtida utökningar, såsom de som krävs i våglängdsavstämde sändtagare, definieras även ytterligare tabeller för det övre 128 bytes lagret av A2-minnesutrymme.

De valbara DWDM-orienterade funktionerna ser till att varje DWDM-sändtagare startar upp inom sin specifika kanal och kontinuerligt rapporterar positiv "på kanalen"-status. "Closed loop"-styrning ska även ge DWDM-sändtagare förmåga att stänga av sig själva om de förrirar sig utanför den tilldelade kanalen för att undvika negativ påverkan på intilliggande kanaler.

Integrerad digital diagnostik är en kritisk del av effektiv hantering av dagens och morgondagens nätinfrastukturer. Möjligheten att få realtidsinformation och åtgärds möjliggörande larmdata för enskilda sändtagare varsohelst i ett stort nät ger betydande besparingar i underhållskostnader och tid, vilket förbättrar nätets funktion och tillgänglighet. Digital diagnostik ger en solid bas för proaktiv lagerhantering, övergripande nätplanering och assisterar den kostnadseffektiva övergången till ny teknik som exempelvis DWDM. ■

En krets för alla mobilstandarder

■ KOMMUNIKATION

Startupföretaget Icera lanserar Livanto, en krets som klarar HSDPA och andra standarder för höghastighetskommunikation och som uppfyller mobilindustrins krav på strömsnålhet och låg kostnad. Kretsen kan konfigureras till valfri standard enbart med hjälp av programvara.

Livanto ICE8020 är en modemkrets som med programvara kan konfigureras till att uppfylla snart sagt vilken multimegabitstandard som helst. Vill man att den ska stödja 3G-uppföljaren HSDPA – High Speed Downlink Packet Access – så går det bra, såväl upp- som nedströms.

– Det här är framtidens arkitektur för mobiltelefoner och mobilmodem. Vi tror att andra kommer att följa efter oss, säger

säljchefen Fabrice Moizan.

Även WCDMA, Edge och GSM finns utvecklat stöd för, men hittills är det bara för HSDPA som företaget har tagit fram en komplett utvecklingsplattform. Detta då man tror att HSDPA kommer att bli den dominerande 3G-tekniken redan 2008.

Avslöjar inga DSP-detaljer

Kretsen bygger på den av Icera utvecklade DSP-arkitekturen DXP, vilket står för Deep Execution Processor. Detaljerna kring denna är man synnerligen förtrogen om. Det enda man vill säga är att DXP kan exekvera samtliga mobilvärldens fysiska lager, protokollstackar, röstkodare och -avkodare samt drivrutiner i ren programvara. Det gör kretsen extremt flexibel och ger kunden möjlighet att upgradera sin utrustning efter hand med enbart programvara.

Företaget hävdar vidare att strömförbrukningen ligger långt under konventionella basband för exempelvis HSDPA-lösningen.

– Konventionella 3G-plattformar har en DSP med accelerator, en Arm och en ASIC för moduleringen. Till vart och ett av blocken hör ett minne. Vi behöver bara DXP-blocket och två minnen, ett för data och ett för instruktioner, förklarar Fabrice Moizan.

Tittar även på Wifi

Den HSDPA-version som stöds i dagsläget kallas Cat 5,6, vilket innebär datahastigheter upp till 3,4 Mbit/s. En version för Cat 7,8, det vill säga upp till 7,2 Mbit/s, som också innehåller snabbare upplänk (HSUPA) är under utveckling.

– Vi tittar även på Wifi, WiMax och DVB-H. Det handlar enbart om programvaruutveck-

ling, säger Fabrice Moizan.

Kretsen, gjord i 90 nm CMOS av kiselmedjan TSMC, har stöd för alla vanliga minnestyper och klarar såväl enkla som dubbla antenner.

Tre år sedan start

Livanto är Iceras första produkt. Företaget startades 2002 i Bristol, Storbritannien, där större delen av utvecklingen ägt rum. Utvecklingskontor finns även i Frankrike och i Japan, medan huvudkontoret är förlagt till USA. Tre riskkapitalbolag har tillsammans investerat 42 miljoner dollar, motsvarande 350 miljoner kronor, i bolaget. Bland nyckelpersonerna märks Rick Dingle, före detta teknisk direktör på Siemens Mobile Phones och även med ett förflutet på Ericsson.

ADAM EDSTRÖM
adam@etn.se

Sony Ericsson ger tummen upp åt Intel

■ MINNEN

Intel har släppt det mest avancerade NOR-flashminnet någonsin. Det är utvecklat för att användas i mobiltelefoner, tillverkat i 90 nm och rymmer 512 Mbit. Och Sony Ericsson ska ha det.

Minnet, M18, har industrins snabbaste läshastighet då det klockas med 133 MHz – alltså dubbelt upp mot tidigare generation. Samtidigt kan det skriva med 0,5 Mbyte/s, vilket gör att det bland annat stöder megapixel-kameror och MPEG4-video.

– M18 är utvecklat för att sitta i mobiltelefoner och har en helt ny arkitektur. Framförallt har vi adderat mer kontrolllogik för att styra minnescellerna, säger Sara Bodin som är flashexpert på Intel.

Att noggrant kunna styra



M18 (till höger) är tillverkat i 90 nm och kräver förhållandevis mer logik internt på chipset än den tidigare minnesarkitekturen som är tillverkad i 130 nm (till vänster).

minnescellerna är extremt viktigt i det nya minnet. Speciellt som minnet har flernivåarkitektur samtidigt som både kärna och IO:s matas med 1,8 V. Flernivåarkitektur innebär att två bitar lagras i varje minnescell.

Kan paras med alla RAM

– Trots det har minnet drop-in-kompatibilitet med tidigare minnensgenerationer med

hjälp av vår nya programvara, säger Sara Bodin.

Hon menar att mobiltelefon-tillverkarna just nu står inför ett vägskäl vid val av vilken typ av RAM som ska ta plats under skalet framöver.

– Därför har vi sett till att M18 kan stackas med alla typer av RAM dessutom stöder det alla typer av busskonfigurationer.

I M18 har Intel, som sagt, en helt ny minnesarkitektur som

åtminstone ska kunna skalas till 65 nm utan några större svårigheter. Och Intels plan är faktiskt att introducera ett 1 Gbit minne i 65 nm redan under nästa år.

Åtta av femton har nappat

M18 tillverkas redan i mindre volymer, medan de riktigt höga volymerna nås runt årsskiftet.

– Faktum är att M18 är den produkt i Intels historia som snabbast kommer att gå från volym till högvolymsproduktion tack vare den höga efterfrågan, säger Sara Bodin.

Idag jobbar Intel på att få in minnet accepterat av femton olika kunder, främst stora mobiltelefon-tillverkare. Redan har åtta beslutat sig för att använda M18 i någon av sina framtida telefonmodeller, däribland Sony Ericsson.

ANNA WENNERBERG
anna@etn.se

NYA PRODUKTER

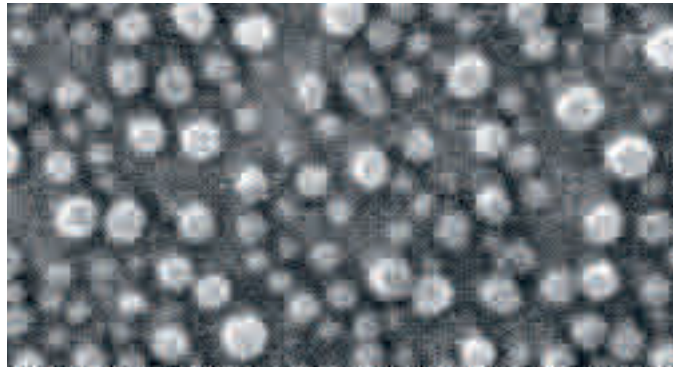
24 miljoner bitar i kristall

■ MINNEN

Ett icke flyktigt minne som ska kunna packas tätare samt vara snabbare och billigare än dagens flashminnen är vad Freescale just nu jobbar på att ta fram. Världens första 24 Mbit-variant har precis sett dagens ljus.

Freescale påstår sig ha tagit ett rejält kliv närmare produktion av en ny typ av icke flyktigt minne genom att tillverka världens första 24 Mbit-varianten. Minnet är tillverkat i kisel men baserat på en nanokristallstruktur istället för en "floating gate"-arkitektur som traditionella flashminnen.

– Industrin förväntar sig att konventionella flashminnen kommer att nå sin gräns inom de närmaste fyra åren och då inte längre gå att skala. Därför är det av yttersta vikt att ett funge-



Med hjälp av ett svepelektronmikroskop får man en uppfattning om hur nanokristallminnet är uppbyggt. De isolerade kristallerna lagras laddningen.

rande alternativ tas fram, säger Claudine Simon på Freescale.

Dagens flashminnen består av ett lager polykisel för att hålla laddningen. Dilemmat är att när minnet skalas blir det allt svårare att undvika defekter som gör att laddningen läcker. Om man däremot använder en nanokristallarkitektur med cirka 600 nanokristaller, var och

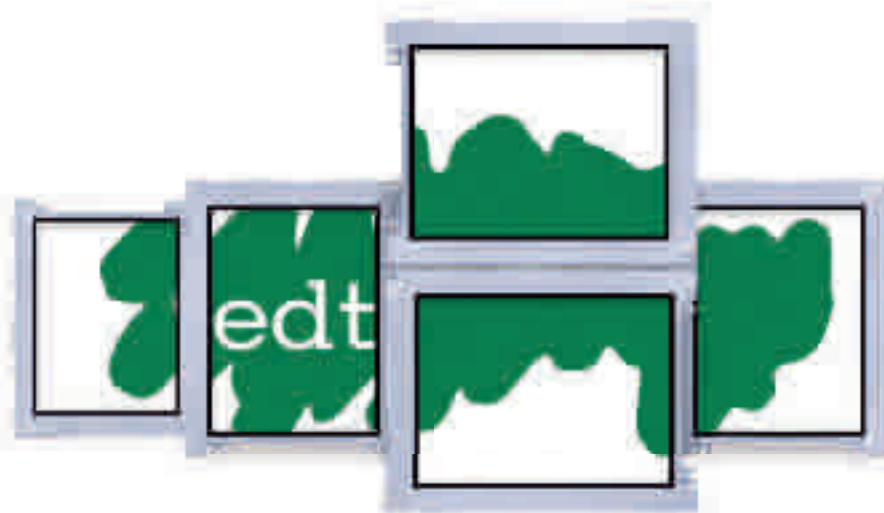
en med en diameter på runt 50 Å, så får man en konstruktion som inte drabbas av läckor.

Nanokristallminnen klassas som ett tunnfilmsminne och laddningen lagras i isolerade kristaller. Tekniken medför att oxidskiktet kan göras mycket tunt, vilket i sin tur innebär att arbetsspänningen kan skruvas ner markant.

Freescale hävdar dessutom att den nya minnesarkitekturen kräver klart färre masklager vid produktion än dagens flashminne. Fyra lager istället för elva. Nanokristallminnet kan också enklare produceras i en vanlig CMOS-process samtidigt som det använder mindre transistorer som matas med lägre spänning. Tillsammans gör detta att minnet kan integreras betydligt smidigare med framtida logik som produceras i allt finare processgeometrier.

24 Mbit-minnet är tillverkat hos Freescale i Austin, Texas, i en vanlig 90 nm CMOS-process. Företagets intention är att börja använda tekniken på allvar i 65 nm. De första provexemplaren ska finnas framme år 2008, medan planen är att minnet ska börja volymproduceras någon gång året därpå.

ANNA WENNBERG
anna@etn.se



Emerging Display Technologies

Ny agentur hos Emcomp

Med agenturen EDT utvidgar Emcomp portföljen med högkvalitativa displaymoduler från standard tecken- och grafikdisplayer till passiva färgskärmar CSTN.

Sedan starten 1994 har EDT vuxit till en global organisation med kapacitet att omvandla de senaste teknologiska framstegen inom LCD till displayprodukter i full produktion.

Standardsortiment: Tecken – Från enkelrad med 16 tecken upp till fyra rader med 40 tecken/rad. Grafik – Upplösning från 122 x 32 upp till 640 x 480 pixlar. CSTN – Från 0,95" (96 x 64 pixlar) upp till 3,5" och vidare till största 5,7" (QVGA).

EDT har lång erfarenhet av kundanspassade displaymoduler med varierande komplexitet. Allt från en enkel justering av kabellängd till framtagning av en komplett modul med display, knappar och anslutningskontakt med anpassat interface.



EMCOMP

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

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

NYA PRODUKTER

Snabbare video i nya Omap 2

■ KOMMUNIKATION

I den nya Omapsystem-kretsen 2430 har Texas tagit bort signalkärnan C55x och stoppat in en ny version av mediaacceleratoren. Detta har gjort videohanteringen upp till fyra gånger snabbare.

Omap-familjerna används för multimedia och användarprogram i avancerade mobiltelefoner.

Omap 2430 kan avkoda MPEG4 och VC-1 i DVD-upplösning i 30 bilder per sekund och H.264 och Realvideo 10 i lika många bilder per sekund, men i VGA-upplösning. Den kan också koda till VC-1 och H.264 och stöder videosamtal i H.264 med samtidigt inspelning i 30 bilder per sekund i storleken CIF. Bilder i upplösningen 5 miljoner bildpunkter kan knäppas med en sekunds mellanrum.



Först nu kommer den tidigare Omap2-processorn i mobiltelefoner.

Det som har hänt i kretsen sedan Omap 2420, är att Texas C55x-signalprocessorkärna försvunnit, och att ljud- och bildacceleratoren IVA (Image Video Audio) ersatts av IVA 2.

IVA 2 är en strömbantad version av den teknik som används i TI:s nyligen lanserade da Vinci-arkitektur, som är avsedd för tillämpningar med lite högre strömbudget. IVA 2 är programmerbar, vilket är en god idé med tanke på krigens som

förs mellan olika videokomprimeringstekniker – nu kan man programvarumässigt anpassa sig till eventuella nya spelare på plan. Programvara för IVA 2 fungerar även i da Vinci.

Wlan-gränssnittet är borta

Andra ändringar i systemkretsen är att ett gränssnitt för Wlan försvunnit, medan USB OTG (on the go) har blivit "High speed". Säkerhetsblocket har dessutom kompletterats med

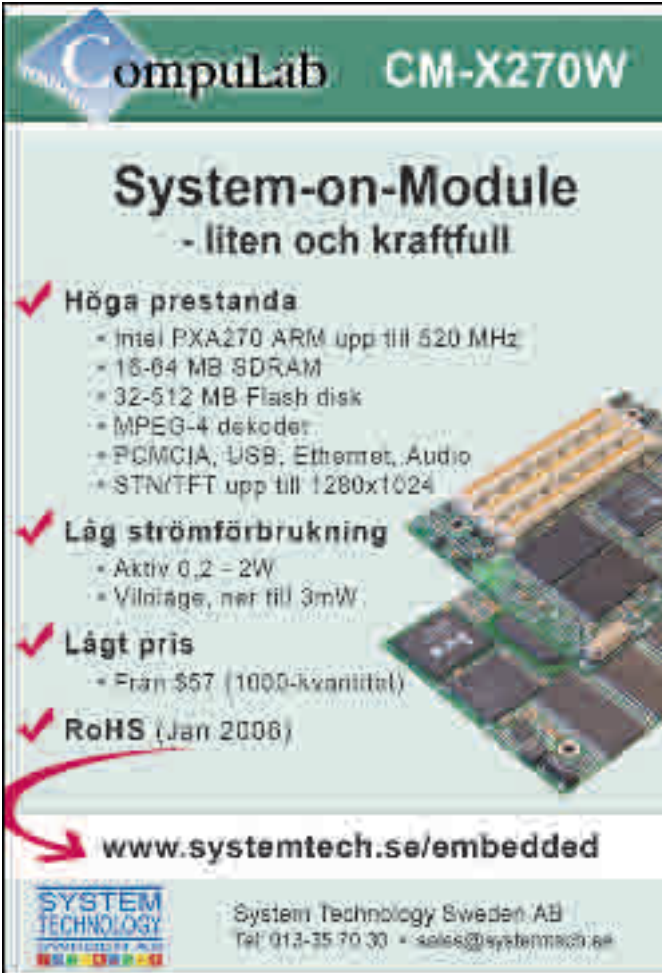
TI:s teknik M-Shield som är till för att spärra åtkomst av media, program och nätverk, för att göra affärstransaktioner säkrare och för att hindra datavirus från att slå rot.

Vid sidan av IVA 2 och huvudprocessorn Arm1136 sitter Imaginations grafikaccelerator PowerVR MBX Lite. Den kan rita en miljon polygoner per sekund.

Omap 2430 stöder både Linux, Symbian och Windows CE. Omap 2-kretsarna tillverkas i 90 nm. Provxemplar finns och massvolymtillverkningen startar under tredje kvartalet år 2006.

Tillsammans med 2430 lanseras krafthanteringskretsen TWL4030. Den finns snart i prover och ska massillverkas samtidigt med 2430.

JAN TÅNGRING
jan@ten.se



CompuLab CM-X270W

System-on-Module
- liten och kraftfull

- ✓ **Höga prestanda**
 - Intel PXA270 ARM upp till 520 MHz
 - 16-64 MB SDRAM
 - 32-512 MB Flash disk
 - MPEG-4 dekoder
 - PCMCIA, USB, Ethernet, Audio
 - STN/TFT upp till 1280x1024
- ✓ **Låg strömförbrukning**
 - Aktiv 0,2 - 2W
 - Viloläge, ner till 3mW
- ✓ **Lågt pris**
 - Från \$57 (1000-kvartitel)
- ✓ **RoHS (Jan 2006)**

www.systemtech.se/embedded

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

Teknikdatorer

- Kundanpassning
- Systemintegration
- Mätssystem
- Revisionsssäkring



- CompactPCI-system
- Fristående system
- Panel-PC
- PC/104-system
- Datorer för 19"-skåp
- Inbyggnadsdatorer
- Portabla datorer

SAVEN HITECH

Box 504, 183 25 Täby. Tel. 08-505 641 00, Fax 08-733 04 15
www.savenhitech.se

NYA PRODUKTER

Får elektroniken att andas

■ KAPSLING

Goretex-materialet används inte bara i kläder för att ventiler bort fukt utan fungerar lika bra i elektronikprodukter som används utomhus eller i fuktiga miljöer.

Membranet som finns i Goretex-materialet är vattentätt men ventilerar bort fukt och utjämnar trycket mellan förpackningen och omgivningen. Det kan därför användas som ett billigare alternativ till hermetisk kapsling.

För elektroniktillämpningar har det tidigare bara funnits för plastkapslingar men Gore lanserar nu en variant i metall.

– Det tål större temperaturförändringar som uppstår i bland annat utomhuslampor. Dessutom uppfyller metallvarianten det amerikanska testhuset UL:s normer och är explosionsklassad, säger Cecilia Müller på Gore.

Membranet ser ut som en ihålig skruv med M12-gänga och har en o-ring under skallen för att täta mot lådan som innehåller elektroniken. Man kan antingen gänga fast den i lådan eller montera den med en mutter på insidan.

– Goretex har använts i elektronikindustrin de sista tio åren men den stora boomen kom med wireless, säger Cecilia Müller.

Membranet, som förutom att skruvas fast kan gjutas in i kapslingen eller limmas fast, finns bland annat i antennära produkter och i vissa mobiltelefoner. Andra tillämpningar är el-tandborstar, marinelektronik och medicinsk elektronik.

– Vi har ett stort standardsortiment men skräddarsyr också kapslingar.

Den som vill köpa direkt från Gore måste beställa minst 500



Membran som en skruv.

enheter men delar av sortimentet säljs via distributörer, bland annat Elfa.

PER HENRICSSON
per@etn.se

Spänningsomvandlare för bärbart

■ STRÖMFÖRSÖRJNING

Tyco Electronics Power Systems har lanserat ATL, en serie oisolerade POL-omvandlare avsedda att användas i system som drivs med batteri.

ATL010A0X43-SRZ klarar inspänning från 9 till 18 V och utspänningen kan programmeras till mellan 0,75 och 5 V med

hjälp av ett externt motstånd. Modul kan ge upp till 10 A ut vid en utspänning på 3,3 V och 93 procents fullastverkningsgrad.

ATL-serien stöder dessutom EZ-SEQUENCE som är en standard i Austin Lynx II-serien. Det innebär att modulen har fjärravkänning, styrlogik

för till- och fränslag, förspänningsimmunitet, monoton start samt överströms- och överhettningsskydd.

Omvandlare uppfyller EUs RoHS-direktiv 2002/95/EG och kan ytmonteras. Den finns att få i provexemplar och har måtten 33,0 × 13,5 × 8,28 mm. **AW**

CE Märkning?

Dectron EMC Lab har lösningen!

Vi erbjuder

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

Vill du veta mer?
Hör av dig så svarar vi gärna på dina frågor eller skickar vår broschyr!

DECTRON
part of the EVOX RIFA GROUP

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

Stig Wahlström AB

Kablage med integrerad elektronik

Kablage och kontaktton

TOMPA HÄR!

FÖR DIG SOM KUND GÄLLER DET ATT HITTA RÄTT KOMPONENT OCH FÖRBINDNING TILL RÄTT PRIS, FÖR RÄTT ÄNDAMÅL.

VI SNACKAR FUNKTION, KVALITÉ OCH TILLGÅNG. EN ERFAREN LEVERANTÖR SOM KAN BRANSCHEN OCH HAR DE RÄTTA KONTAKTERNA.

VÄLKOMMEN IN I VÅRT VÄRLDSOMSPÄNNANDE NÄTVERK!

Box 64 • 123 22 Farsta
Tel. 08-683 33 00
mailbox@wahlstrom.se

NYA PRODUKTER

För minimalt brus och distorsion

ANALOGT

Analog Devices har introducerat en operationsförstärkare som kombinerar lågt brus med mycket låg distorsion.



Operationsförstärkaren, ADA4899-1, har en ny arkitektur som ADI hävdar klarar att överbrygga kompromissen mellan brus och distorsion. Resultatet är ett spänningsbrus på 1 nV/rt(Hz) och ett spuriösfritt dynamiskt område (SFDR) på 117 dBc vid 1 MHz.

Bara ett fåtal operationsförstärkare har samma brus- och distorsionsegenskaper som ADA4899-1, men ingen har båda i kombination med garanterad unity-gain-stabilitet, säger Lew Counts på Analog Devices.

Egenskaperna gör förstärkaren lämpad att användas i tillämpningar som kräver hög nog-

grannhet, som exempelvis radarbaserade kollisionvarningssystem, medicinskt ultraljud och precisionsinstrumentering.

Förstärkaren visar även upp goda DC-egenskaper med en maximal offsetsänkning på 0,23 mV och en maximal förströmning på 1 µA.

ADA4899-1 volymproduceras idag och finns att få för utökat industriellt temperaturområde, -40 °C till 125 °C. Den kan även fås i två kapslingsalternativ, endera en vanlig 8-bens SOIC eller en 3 x 3 mm LFCSP som bland annat minskar ledningsinduktansen.

ANNA WENBERG
anna@etn.se

Tar bittet ur Blåtand

TRÅDLÖST

Cypress har lanserat andra generationen av sin kabelersättare "WirelessUSB", som man hävdar är billigare, snabbare, strömsnålare och lättare att konstruera än Bluetooth.

Den som vill ansluta fjärrkontroller, tangentbord, möss eller andra trådlösa enheter till sin dator behöver inte använda Bluetooth. Är det bara kabeln man vill få bort kan WirelessUSB-tekniken från Cypress vara ett kostnadseffektivt alternativ.

Nyligen lanserades andra generationen av dessa kretsar, "WirelessUSB LP", där datahastigheten höjts från 64 kbit/s upp till 1 Mbit/s på avstånd upp till 50 m. Bland nyheterna märks teknik för frekvenshopp och spekt-

rumspredning (DSSS, Direct Sequence Spread Spectrum) för att minimera mängden störningar. Det behövs eftersom kretsarna arbetar på det licensfria 2,4 GHz-bandet, där etern är full av radiosignaler.

Därtill har företaget använt fler strömsparande designtekniker än tidigare. Ett exempel är att tangentbord och möss bara drar ström då de används – övrig tid försätts de automatiskt i viloläge.

Cypresskretsarna ska inte förväxlas med USB Implementer's Forum-standarden "Wireless USB 1.0" (med mellanslag). Dessa kretsar utnyttjar ultrabredbandsteknik, UWB, och klarar upp till 480 Mbit/s på avstånd upp till 3 m.

ADAM EDSTRÖM
adam@etn.se

Förstärkare för 3G

ANALOGT

Maxim har kommit med MAX2056 och MAX2057 som är två rf-förstärkare med variabel förstärkning (VGA) och tänkta att användas i 2.5G- och 3G-tillämpningar. Förstärkarna har över 40 dB linjärt dynamikområde och ger upp till 39 dBm OIP3 samt 64 dBm OIP2 för alla dämparinställningar.

Kretsarna är tillverkade i kisel-germanium och lämpade att användas i frekvensområdena 800 till 1000 MHz respektive 1700 till 2500 MHz. De har två spänningsstyrda dämpare och en låg-

brusig rf-förstärkare om tvåsteg.

Inom mobilbandet 900 MHz ger MAX2056 8 dB bättre OIP3-linjäritet än konkurrerande monolitiska lösningar och 3,5 dB bättre brusvärde, hävdar Maxim. MAX2057 ger i sin tur 13 dB respektive 17 dB bättre OIP3 än konkurrerande alternativ inom PCS-bandet 1900 MHz och WCDMA/UMTS-bandet på 2100 MHz.

Kretsarna finns att få i QFN-kapslar med 36 ben samt i blyfria kapslar. OEM Electronics distribuerar kretsarna Maxim i Sverige.

AW

CELLTECH
SOLAR ENERGY SYSTEMS

Hu även komplett sortiment av
Solpaneler - standard och OEM
Regulatorer
Solar block - blybatterier
www.celltech.se

Arbiträra vågformsgeneratorer från Tabor

7 modeller med samplingsfrekvenser från 50MS/s till 1,2GS/s

FERNER elektronik ab
www.ferner.se info@ferner.se
tel: 08-760 83 60

Rehm lödning

Vi erbjuder ett komplett program av lödugnar och kondensationslödare.



1201 Skattungbyn • SE-794 91 Orsa
Tel. +46 250 55 10 07 • Fax +46 250 59 43 55
he.west@rehm-anlagenbau.de • www.rehm-anlagenbau.de

KAMIC GROUP

PELTIER-ELEMENT

Från miniatyr moduler med en yta på 4x4mm till större moduler upp till 36 A. Även flerlagars moduler samt kundspecifika lösningar.

Kontakta oss för mer information!

BROMANCO
BJÖRKGREN
-med fokus på värmehantering

Tel: 08-540 85300 Fax: 08-540 870 06 info@bromanco.se www.bromanco.se

NYA PRODUKTER

Radiomodul i ny frekvens

■ KOMMUNIKATION

ESE byggde en trådlös sladdersättare för en kund och bjuder ut den via iSystem till fler. Den kostar under tusenlappen i styckepris.



Den första versionen på 869 MHz kompletteras nu med en på 434 MHz. Bandbredden på modulationen är i båda fallen 12,5 kHz, vilket betyder att konstruktionen kan köras på det fria bandet med 100 procent duty cycle.

Radiomodulen används bland annat i husautomation samt i utrustning för tv-tittarundersökningar vilket kan spara ett par timmar i installations-tid för teknikerna.

Kortet är på två lager och har ändå en känsligheten i mottagarsteget på hela -121 dBm.

Det blir därmed prestandan för sändtagaren CC1020 som sätter gränsen för modulen: -116 dBm.

Konstruktionen är gjord för tuffa miljöer. Exempelvis ser ett sågfilter till att den inte störs av andra sändare, som mobiltelefoner.

Räckvidden för 434 MHz-modulen i öppen terräng är 4 km och inomhus 50-100 meter.

Konstruktionen är mönsterskyddad. Layouten kan läggas in på andra kort. Kundenpassningar görs av partnern Triacon.

En kommande produkt vänder sig också till hobbyanvändare. Ett 1800-kronors-kit ska låta dig kommunicera trådlöst samt styra kaffebryggare trådlöst via USB-porten.

JAN TÅNGRING
jan@etn.se

Snabb ytmonterad IR-sensor

■ OPTO

Optek har lanserat OP520 och OP521 som är två phototransistorer av NPN-typ för ytmontering. De kommer i 1206-kapsling.

OP520 har en anpassad lins för att skärma av omgivningsljus medan linsen till OP521 är helt genomskinlig för att kunna ta emot ett bredare spektrum. Komponenterna är konstruerade för att mekaniskt såväl som op-



tiskt matcha Opteks OP250-serie av ytmonterade IR-lysdioder.

Komponenterna har snabb återhämtningstid och hög känslighet. Det gör dem lämpade att användas i exempelvis miniatyr-encoders och monteringsautomation samt andra tillämpningar som kräver system för optiska positionering. Martinsson Elektronik distribuerar sensorerna i Sverige.

AW

ANNONSÖRSREGISTER 15/05

Annonsör:	Sida	Annonsör:	Sida
Accelerated Technology	26	National Instruments	13, 15
Assembléon	20	National Semiconductor	17
		Nohau	39
Blyfritt 2006	23		
Bromanco-Björkgren	48	Optoga	10
		Orbis	39
Cell-Tech	48		
		Rehm Scandinavia	48
Dectron	47	Rohde & Schwarz	2-3
Elproman	38	Samsung Semiconductor	19
Emcomp	45	Saven Hitech	46
		Scapro	36, 49
Freescale Semiconductor	9, 11	Solectro	49
Ferner Elektronik	38, 48	Stig Wahlström	47
		Stigab	41
Jeppsson Cad/Cae Center	41	System Technology	46
Linear Technology	7	Terco	4
Lintron	41	TMS Electronics	27
Martinsson Elektronik	37		
Maxim	52		

LPKF ProtoMat S62 framställer högkvalitativa och komplexa mönsterkort snabbt och professionellt ...

Matningshastighet 150 mm/s
och 62 000 rpm
Upplösning från 0,25 µm



LPKF
Laser & Electronics

SOLECTRO
Telefon 040-53 66 00

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

SCAPRO

Produktkunskap, smidiga affärslösningar och leveransprecision för kunder som värderar service och långsiktighet.



NEOSID



IC ELECTRONICS INC.

MARUWA



muRata

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

AVLEDARE

”Alla människor förtjänar att känna sig som rockstjärna åtminstone en gång i livet”.

Så inleds demonstrationsvideon till Virtual Air Guitar, ett studentprojekt på Tekniska Högskolan i Helsingfors. Tre studenter – Aki Kanerva, Juha Laitinen och Teemu Mäki-Patola – skulle i ett kursmoment göra ett elektroniskt instrument. Det blev startskottet till något betydligt större.

Jag tänkte omedelbart på luftgitarr, berättar Aki Kanerva för tidningen New Scientist.

Grundtanken var enkel – blanda inte in några instrument. Inga strängar, tangenter eller andra svårlärda användargränssnitt ska hindra det musikaliska uttrycket. I stället är det datorn som ska stå för sånt som ackord, komp och tonart.

Pedal skiftar mellan ackord och solospel

Resultatet blev ett system där en webbkamera filtrerar bort allt som inte är orange. Med två stora orangea handskar antar datorn att den vänstraste orangea blobban är gitarrens vänstra hand, och att den högraste är höger hand. Avståndet mellan händerna avgör tonhöjden, och hastigheten som händerna rörs med avgör rytmen. Till instrumentet hör också en pedal med vars hjälp man skiftar läge från ackord till solospel.



Avståndet mellan händerna avgör tonhöjden och hastigheten avgör musikens rytm.

– Spelar man solo tillräckligt kraftfullt på de tre översta strängarna så får man ett riktigt schysst distat ljud. Men då får man jobba, säger Aki Kanerva.

Själva gitarrljuden utgår från kända syntesimalgoritmer, som studenterna filtrerade och fixade med tills det hela lät som en äkta Fender Stratocaster. Därtill blev det en del samplande av pentatoniska mollskalor för att få till rätt feeling i solona. Aki, som inte kunde spela gitarr när projektet börja-

de, fick ta en hel del lektioner av Juha och Teemu för att få ihop alla ljud.

Programvara som tog det syntetiserade ljudet och körde det genom förstärkare, digitala effektboxar och annat var ett mindre problem. Eftersom hela projektet är skrivet i öppen programvara för att köras under Linux så fanns en hel del att hämta på webben.

”Smoke on the water” fyra timmar om dagen

Den virtuella luftgitarren har blivit en succé på vetenskapsmuseet Heureka i Helsingfors, där den funnits med i utställningen sedan i våras. Omkring 5 000 gånger i månaden är det någon som drar ett solo där, vilket innebär i snitt drygt 4 timmars gitarrhjäleri om dagen.

Med tanke på att ”Smoke on the water” är besökarnas absoluta favoritmelodi så är det inte utan att man tycker lite synd om museivakterna.

Projektet har dessutom resulterat i två vetenskapliga artiklar. Närmast på agendan står att ta fram en konsumentversion. Förutom Linux ska den även gå att köras under Windows. Dags att byta Xboxen mot en virtuell fuzzbox!

ADAM EDSTRÖM
adam@etn.se

Mer läsning: <http://airguitar.tml.hut.fi>

Man behöver inte kunna spela gitarr för att låta som en gitarrhjärte. Man behöver inte ens ha en gitarr. Allt som behövs är lite utstrålning, en pc, en webbkamera och en finsk programvara. Samt ett par överstora orangea handskar.



Alla kan bli gitarrhjärtar



Ruggade Nyheter från Memstore

Tel: 08-594 103 40 Fax: 08-594 103 41

Produkter för inbyggda och mobila system E-mail: info@memstore.se Webb: www.memstore.se

Industriella moderkort och datorer!

PCM 8300 kommer med Pentium M, 2 st minnesplatser för DDRII, LVDS TFT, 7-kanals audio med S/P DIF och 4 USB 2.0 portar. Bland övriga interface märks Digital I/O, 1 st PCI, 1 st Mini-PCI, 1 st PCI express och 4 st COM-portar. Kombinerar två bildutgångar (CRT, LCD, DVI eller Tv out) för dual view med olika visning på de aktiva skärmarna. Dubbla Gigabit-LAN portar för säker och enkel samverkan med extern brandvägg och ett kontorsnätverk.



PCM-8300



ONYX-173

ONYX-173 är en 17" low noise medical station med hög kontrast (300 nit), integrerad RFID säkerhet och smart card läsare. Komplette telemedical lösning med mini capture card och stöd för Non-DICOM CAM to DICOM. Modellen har hög prestanda och låg effektförbrukning. Kommer med Pentium-M, touch screen, 8-1 kortläsare, slim-DVD ROM, 2.5" HDD och 2 st USB portar. Antenn för trådlös kommunikation via 802.11g finns som tillval.

AEC-6840 är en fläktlös Embedded Control PC för de allra tuffaste industriella miljöerna. Under det robusta aluminiumchassit finns en ULV Celeron på 650 MHz, 2 st Ethernet portar, Digital I/O, 2 st USB 2.0 portar och 1 st CompactFlash typ II slot med antivibrationslås. Enheten kan monteras på DIN rail eller vägg och klarar arbetstemperaturer mellan -15 till +55 °C.



AEC-6840

Rätt lagringsmedia sparar tid & pengar

Prisutvecklingen på flashminnen öppnar dörren för nya applikationer

Tidigare har det förhållandevis höga priset stoppat flashminnena, men efter de senaste årens prisutveckling kommer dessa starkt i många datorlösningar. Framför allt gäller detta i krävande miljöer och i mobila datorer där lagringsmediet är utsatt för påfrestningar som t.ex fukt, kyla, värme, smuts eller avsaknad av UPS. Dessa och många andra yttre faktorer kan ha stor påverkan på lagringsmediats funktionalitet. Är det dessutom fråga om lagring av viktig data som inte får gå förlorad är det klokt att välja ett industriellt flashminne.

Fördelar med Industriella Flashminnen

De industriella flashminnena från SimpleTech finns med industriellt eller normalt temperaturområde och har förlängd livslängd genom Wear Leveling, ECC hantering som standard och klarar minst 2 000 000 skrivcykler. Produkterna använder sig av binär teknologi och har ett programvaruskydd för att minska risken för systemfel vid ett spänningsbortfall under pågående skrivning. Produkterna har 7 års garanti, stödjer MWDMA och uppfyller kraven för RoHS.

Andra viktiga Industriella fördelar

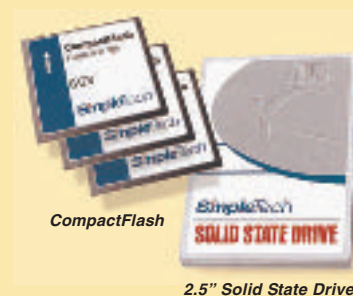
Några viktiga och lite mindre kända industriella fördelar med flashminnen från SimpleTech är:

- Ställbar larmnivå som varnar vid End-Of-Life (EOL) gräns
- Lösenordsskydd för upp till 4 partitioner på flashminnet
- Programmerbart skrivskydd för att säkra viktig data
- Säker radering av data (Rapid / Military / Basic / Custom & Destructive)
- Möjlighet att reglera användning genom kontroll av programmerad CIS struktur
- Inkapsling med s.k. conformal coating finns som tillval för den som önskar ett säkert skydd mot fukt

Dessutom finns möjlighet till förladdning av programvara och etikettering av produkterna för den som så önskar.

Hör av dig till oss på Memstore för mer information på tele [08 - 594 103 40](tel:08-59410340) eller via e-mail på info@memstore.se.

Du kan också hitta produktinformation på vår hemsida www.memstore.se



CompactFlash

2.5" Solid State Drive



MEMSTORE AB



SimpleTech SanDisk AAEON SMC / MCH POLY altec MEMTECH PRETEC TOSHIBA
FUJITSU HITACHI 3M TEAC InVivoKey 5 LSK SII KEPCO

08 - 594 103 40, www.memstore.se

Memstore, Hagängsvägen 32, Upplands Väsby, tele: 08 - 594 103 40, email: info@memstore.se
Memstore ApS, Sluseholmen 2-4, København SV, tele: +45-3- 694 45 95, email: info@memstore.se

POSTTIDNING B

Returadress: Elektroniktidningen,
Box 3263, 103 65 Stockholm

DESIGN THE BEST CELL PHONES WITH LONG BATTERY LIFE AND UNEQUALED SOUND QUALITY

Maxim Provides a Complete Range of Headphone and Speaker Amplifiers, Offering DirectDrive™, Ultra-Low EMI, and High Efficiency



STEREO HEADPHONE AMPS

BEST PSRR CLASS AB AND HIGH-EFFICIENCY CLASS D

MULTIMEDIA PHONES

DirectDrive Headphone Amplifiers

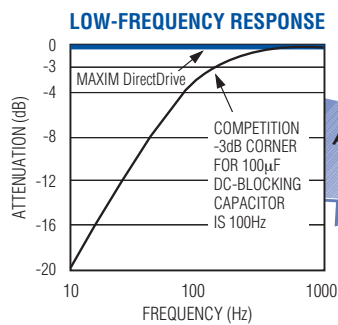
MAX9723*	Integrated 32-level I ² C** control, multiple gain options, low-frequency (bass) amplification, 1.8V to 3.6V
MAX9722	Highest output power, 140mW, 2.4V to 5.5V, differential inputs
MAX9721	0.9V to 1.8V, single battery supply, ideal for MP3 and mini CD players
MAX9720	1.8V to 3.6V, SmartSense™ automatic jack detection and shutdown

High-Efficiency, Class D Speaker Amplifiers with Industry's Lowest EMI

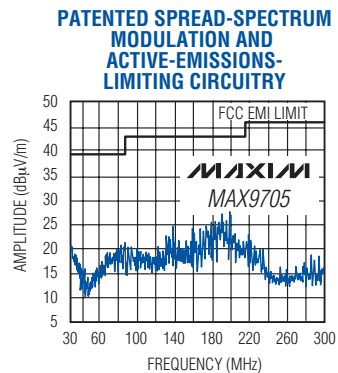
MAX9705*	Up to 2W, mono, filterless, spread-spectrum modulation and active-emissions limiting for best EMI performance
MAX9700	2.5V to 5.5V, 1.2W mono filterless Class D amplifier
MAX9701	2.5V to 5.5V, 1.2W stereo filterless Class D amplifier

Class AB Speaker Amplifiers with Best PSRR Performance

MAX9716	1.3W, mono Class AB amplifier with 10nA shutdown current
MAX9717	1.3W, mono, BTL or single-ended, for combined speaker and headphone amplifier
MAX9718/19	1.4W, mono/stereo Class AB amplifier



NO BASS ATTENUATION FOR BEST AUDIO QUALITY



*Future product—contact factory for availability.
**Purchase of I²C components from Maxim Integrated Products, Inc., or one of its sublicensed Associated Companies, conveys a license under the Philips I²C Patent Rights to use these components in an I²C system, provided that the system conforms to the I²C Standard Specification defined by Philips. SmartSense is a trademark of Maxim Integrated Products, Inc.



www.maxim-ic.com

FREE Audio Design Guide—Sent Within 24 Hours!

CALL 08 444 54 30 or FAX 08 444 54 39

For a Design Guide or Free Sample



11-00 (1/04), 1673 DE SPANJA
Tel 08-587 067 00
Fax 08-587 067 39
www.egervo.se

