

ROSA chip

billiggør fiberoptiske transceivere

Canadisk halvlederfirma lancerer markedets første fuldt integrerede ROSA modtager på en chip til 10 Gbit/s fiberoptiske transceiver applikationer

Af Jørgen Sarlvit-Larsen, (San Francisco, Californien)

Den om sig gribende elektroniske datakommunikation gør det til stadsighed nødvendigt at øge båndbredden i tele- og datanetværkene. Nye dataintensive tjenester som video og TV over internettet kræver høj signalhastighed, så derfor må netværksudbydere ofte øge kapaciteten i deres netværk for at kunne tilbyde disse tjenester.

Flere teleselskaber er da også allerede i færd med at implementere næste generation af netværksudstyr til en båndbredde på 10 Gbit/s. På længere sigt kan man forudsige, at båndbredden vil blive øget til både 25, 40 og 100 Gbit/s eller mere.

Denne udvikling bliver baseret på fiberoptisk transmissionsteknologi og sandsynligvis Ethernet teknologien, som nu vinder hastigt indpas i de større byers metronetværk.

Stigende behov for optiske transceivere

I netværksindustrien fokuserer man nu på 10 Gbit/s løsninger, og de vil præge udviklingen inden for tele- og datanetværkene i flere år fremover. Disse aktiviteter har allerede givet øget fremgang på telekommunikationsmarkedet, hvor salget af kommunikationsudstyr sidste år steg betydeligt verden over.

Opgraderingen af telenetværkene betyder blandt andet, at der bliver behov for flere 10 Gbit/s fiberoptiske transceivere, og ifølge markedsanalytikere vil dette transceivermarked blive femdoblet og nå et niveau på næsten 6 millioner enheder inden for de næste 3-4 år.

Innovationen på komponentsiden er i høj grad med til at fremme denne udvikling.

For eksempel giver nye højt integrerede optiske IC'er mulighed for at bygge bedre og billigere transceivere, ligesom det nye optiske SFP+ modul gør det muligt at indbygge flere 10 Gbit/s transceivere på et linekort.



- Gennum's nye Rchip bygger på firmaets store erfaring med udviklingen af 10 Gb/s TIA enheder, som vi indtil nu har leveret i et antal på 1,5 millioner enheder til datakommunikationskunder, oplyste Franz Fink.

Dermed bliver det muligt for netværksoperatørerne at opgradere deres netværk til lavere omkostninger, hvilket har stor betydning i et stærkt konkurrencepræget marked.

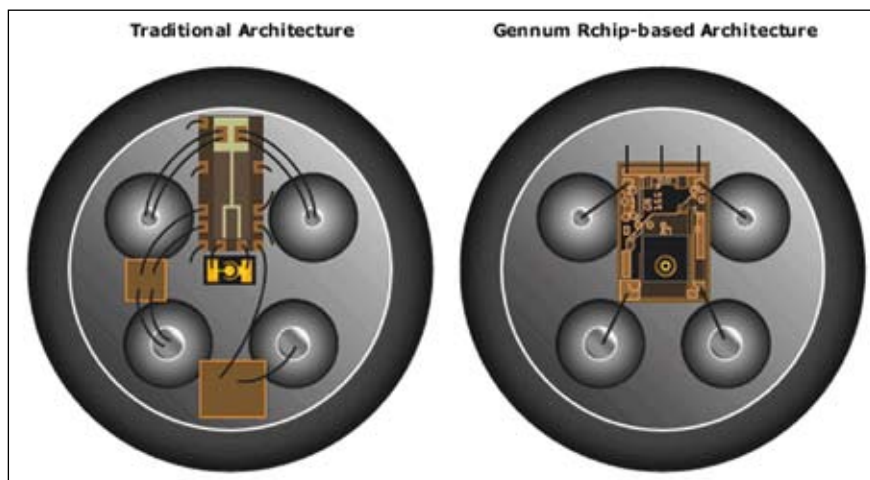
Integreret ROSA løsning

Leverandørerne af 10 Gbit/s optiske transceivere kan nu også drage fordel af en helt ny og højt integreret ROSA chip fra canadiske Gennum (www.gennum.com).

Ifølge firmaet er det markedets første ROSA (receive optical sub-assembly) modtager på en chip til 10G fiberoptiske applikationer.

Den nye Rchip er baseret på en avanceret TIA (transimpedance amplifier) forstærker og indeholder desuden en flip-chip fotodiode og passive komponenter på en stakket chipkonstruktion.

Hidtil har ROSA løsningerne typisk været opbygget af 4-5 diskrete kom-



Den nye Rchip (th) har integreret alt på en chip, herunder en avanceret TIA forstærker, en flip-chip fotodiode og passive komponenter, mens traditionelle ROSA løsninger typisk er opbygget af 4-5 diskrete komponenter.

ponenter, og denne konstruktion har traditionelt været vanskelig at producere og teste og har givet stor spredning på en række parametre, som igen har gjort det svært for fabrikanterne af transceivermodulerne at opnå et tilfredsstillende yield på deres produkter.

- Med lanceringen af vor nye Rchip har vi nu afhjulpet disse ulemper ved at integrere alle ROSA funktionerne i en enkelt siliciumbaseret enhed. Det giver en total bedre performance, herunder en større forstærkning og bedre følsomhed samt snævrere parametertolerancer.

- Den nye Rchip vil således bane vejen for en egentlig volumenproduktion af low cost 10G optiske transceivere, påpegede Gennum's president og CEO, Franz Fink, på et topmøde for den globale elektronikfagpresse i San Francisco, Californien, USA primo april.

Omdanner lys til elektrisk signal

ROSA komponenter omdanner det indkommende lyssignal fra et fiber-optisk kabel til et elektrisk signal ved hjælp af en fotodiode og en transimpedans forstærker (TIA).

Fotodioden konverterer lyset til en lille elektrisk strøm, som derefter bliver konverteret til et spændingssignal af TIA kredsløbet. Ved hjælp af en laser omdanner TOSA (transmit optical sub-assembly) komponenter på tilsvarende vis et elektrisk signal til et lyssignal, som kan transmitteres gennem et fiberoptisk kabel.

ROSA og TOSA komponenterne er de centrale enheder i fiberoptiske transceivere, som ofte findes på liniekortene i netværksudstyret. For at spare plads og effektforbrug vil optiske 10 Gbit/s transceivere i stigende grad blive indbygget i det kompakte SFP+ modul, som er udviklet til 10G Ethernet og 8,5G Fibre Channel applikationer.

Det nye SFP+ (small form factor plug-gable) modul er cirka 45 % mindre og har tre gange større porttæthed end det hidtidige XFP modul til 10 Gbit/s.

Fire ROSA løsninger

ROSA løsningerne fra Gennum spænder over bølgelængdeområdet fra 850 nanometer til 1550 nm, og inkluderer typer med både begrænsende og lineær (automatisk forstærkningskontrol) funktionalitet.

Alle enheder er baseret på firmaets nye patenterede Rchip pakning, som er fuld kompatibel med optiske enheder af SC og LC typen.

Første produkt i den nye familie er GN3150, som er en SW (short wave) løsning til multimode fibre over afstande på 50-300 meter og typisk anvendt i SAN (storage area network) netværk. Enheden opererer med en bølgelængde på 850 nm og har en følsomhed på -15 dBm med en overbelastningsevne på +3,5 dBm og en forstærkning på 10k-ohm.

GN3050 er en LW (long wave) ROSA løsning til single mode fibre for afstande på op til 10 km. Den opererer med en bølgelængde på 1310 nm, og har en følsomhed på -21 dBm med en overbelastningsevne på +0,5 dBm og forstærkning på 10k-ohm.

GN3250 er også et LW ROSA produkt til single mode fibre for afstande på 40 km. Den opererer med en bølgelængde på 1550 nm og har en følsomhed på -21 dBm med en overbelastning på +1,6 dBm og forstærkning på 10 k-ohm.

Familiens fjerde produkt, GN3052, er en LW ROSA løsning med automatisk forstærkningskontrol og specielt designet til de nye 10GbE LRM applikationer.

Når den unikke automatiske forstærkningskontrol kombineres med elektronisk spredningskompensering kan enheden opnå en følsomhed på -12 dBm målt under stress betingelser.

Bedste performance

- Gennum's nye Rchip bygger på firmaets store erfaring med udviklingen af 10 Gb/s TIA enheder, som vi indtil nu har leveret i et antal på 1,5 millioner enheder til datakommunikationskunder. Denne ekspertise har gjort det muligt for os at udvikle en fuldt integreret løsning, som af sin art kan tilbyde den bedste performance på markedet.

Med vore nye ROSA løsninger kan fabrikanterne af optiske transceivermoduler således i langt højere grad end tidligere strømline deres produktion til store styktal og lave kostpriser, hvilket også vil være den fremtidige trend på 10 Gb/s datakommunikationsmarkedet, sluttede Franz Fink.



- Vor nye Rchip vil bane vejen for en egentlig volumenproduktion af low cost 10G optiske transceivere, påpegede Franz Fink.