



Bifrost Communications har udviklet en teknologi, der gør det muligt at sætte en ekstra laser ind i den transceiver, der står helt ude hos slutbrugeren og forstærker det lys, der kommer ind fra det fiberoptiske kabel. Det betyder, at signalet har fire gange så lang rækkevidde som eksisterende løsninger, og at der kan sættes otte gange så mange klienter på samme fiber som i dag.

Foto: Bigstock

OPTISK TRANSCEIVER DANSK OPFINDELSE GØR DET MULIGT AT ØGE ANTALLET AF BRUGERE PÅ FIBERNETTET

Bifrost booster fiberforbindelsen

Med en ekstra laser forlænger danske Bifrost Communications rækkevidden af de optiske signaler i en fiberforbindelse. Det sparer store mængder energi og fjerner truende flaskehalse ude hos forbrugerne

Af Laurids Hovgaard
lah@ing.dk

Trafikken på internettet går kun én vej, og det er op. Faktisk er forventningen, at datatrafikken fordobles fra omkring 200 petabytes til tæt på 400 petabytes om måneden i 2022. Det giver et enormt pres på den fysiske infrastruktur i form af fiberoptiske kabelforbindelser, der i stigende omfang transporterer alt fra sjove Youtube-videoer til tidskritisk produktionsdata rundt i verden.

Danske Bifrost Communications, med base på DTU i Lyngby, har udviklet en optisk transceiver, der forlænger rækkevidden og øger antallet af brugere på en fiberforbindelse.

»Internettet kræver højere båndbredde, og det kræver, at man gør noget ved den teknologi, der sørger for at sende data ud i stuerne til forbrugerne. Hvis vi fortsætter med de eksisterende metoder, hvor man kun bruger et signal pr. fiberoptisk kabel, så vil energiforbruget til datadistributionen stige voldsomt. Faktisk stiger internettrafikken hurtigere end verdens energiproduktion, så på et tidspunkt vil internettet teoretisk set bruge mere strøm, end vi kan producere,« siger Jesper Bevensee

Jensen, teknisk direktør og medstifter af Bifrost Communications.

Virksomheden har udviklet en teknologi, der gør det muligt at sætte en ekstra laser ind i den transceiver, der står helt ude hos slutbrugeren og forstærker det lys, der kommer ind fra det fiberoptiske kabel. Det betyder, at signalet har fire gange så lang rækkevidde som eksisterende løsninger, og at der kan sættes otte gange så mange klienter på samme fiber som i dag, hvor der typisk er 32 klienter pr. fiber, mens Bifrost kan komme op på 256, fordi de kan sende på flere kanaler på én fiberoptisk forbindelse.

»Vores teknologi kombinerer laserfysik, fiber og elektronisk signalprocessing på én gang. Det er der ikke andre, der har formået tidligere,« siger Jesper Bevensee Jensen.

Fire gange længere rækkevidde
Teknologien er baseret på såkaldt 'kohærent detektion', der er en velkendt metode i trådløse kommunikationssystemer, som gør det muligt at benytte flere optiske kanaler i accessnettet, som er det sidste led i en fiberforbindelse, før data rammer forbrugeren. Det står mellem

“
Med en ekstra laser kan vi øge rækkevidden og antallet af slutbrugere helt ude i accessnettet.

BO PEDERSEN
Direktør, Bifrost Communications



Holdet bag Bifrost Communications, der udvikler transceivers til fiberoptiske kabler. Fra venstre: Morten Johansen, Bo Pedersen, Søren Niebuhr, Jesper Bevensee Jensen og Basil Garabet. Foto: Bifrost Communications

et central office hos teleoperatøren og slutbrugeren. Det er her, Bifrost kommer ind i billedet og forstærker signalet.

»Med en ekstra laser kan vi øge rækkevidden og antallet af slutbrugere helt ude i accessnettet. Vi kan forlænge rækkevidden fra 10 til 40 kilometer. Det betyder, at man kan undvære mange af de central offices, som eksempelvis TDC har flere end 1.000 af. Det giver både færre mandetimer og sparer energi,« siger Bo Pedersen, direktør i Bifrost Communications og tilføjer:

»Et konservativt bud er, at vi kan halvere energiforbruget, bl.a. fordi vores proces foregår lokalt, og vi derfor ikke har problemer med at komme af med overskudsvarmen, som de store datacentraler og central offices kæmper med.«

Han har arbejdet med fiberoptiske forbindelser siden begyndel-

sen af 1990'erne, hvor han bl.a. har arbejdet med de første undersøiske søkabler mellem USA og Europa hos amerikanske AT&T.

Virksomheden har været i gang omkring tre et halvt år, og når man udvikler hardware til fiberoptiske forbindelser, er det kort tid. For det tager tid at overbevise de store fibernetoperatører og teleselskaber om at afprøve ny teknologi og endnu længere tid at implementere teknologien i et kompleks fiberoptisk infrastruktur med millioner kilometer kabler gravet ned i jorden.

Amerikanere i spidsen

Indtil videre er det især USA, som Bifrost Communications lidt ved en tilfældighed har mest fokus på. Den amerikanske telegigant Verizon arbejder med næste generations fiberoptiske netværk, kaldet Next-Generation Passive Optical

Network. Det er en standard, hvor der lægges meget vægt på netop det at bruge flere optiske kanaler i en fiberforbindelse.

»Næsten samtidig med at vi startede med at udvikle vores transceiver i Bifrost Communications, begyndte Verizon på standardiseringsarbejdet med næste generation fiberoptiske netværk. Den standard er inddelt i fire kategorier, og vi er de eneste i verden, der er i stand til at leve op til den øverste kategori, som kræver, at du kan sende signaler med en rækkevidde på 40 kilometer til 256 brugere. Så vi oplever en del interesse fra USA,« siger Bo Pedersen.

Samarbejdet og interessen fra Verizon har også hjulpet den lille danske iværksættervirksomhed med til højborgs hos de internationale telegiganter.

»Vi er den eneste startup-virksomhed, der er med i F-san, som samler alle de store telekommunikationsvirksomheder i hele verden,« fortæller Bo Pedersen. ■

FIBEROPTISKE TRANSCEIVERE

Et fiberoptisk transceiver anvendes til at sende og modtage optiske signaler og er placeret i hver sin ende af et fiberoptisk kabel. En transceiver består af en optisk lyskilde og en elektrisk komponent. Transceiveren har to ender: en, hvor det optiske kabel tilsluttes, og en anden til tilslutning af et elektrisk apparat.