

Ambitiøst 'grønt' dansk internet-projekt

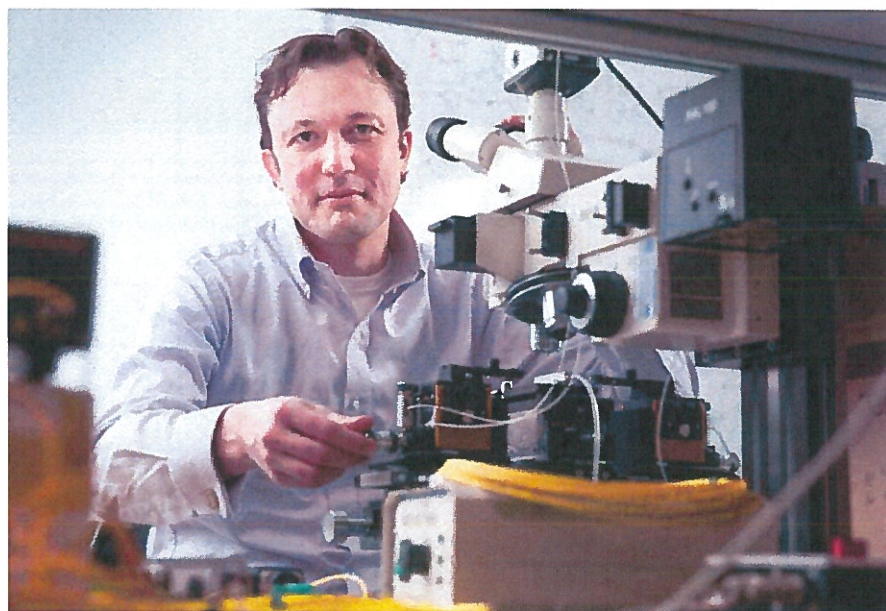
Behovet for ny internet-infrastruktur med energirigtige bredbåndsløsninger er stort, og et nyt dansk Grand Solutions projekt kaldet INCOM skal med støtte fra Innovationsfonden og et budget på 100 mio. kr. styrke Danmarks i forvejen stærke position på området.

Internettet er som et netværk af cykelstier, veje og motorveje, hvor data bevæger sig selvstændigt rundt. Forestiller man sig, at antallet af disse stiger med over 25 procent om året, uden at infrastrukturen udbygges tilsvarende, er det ikke svært at forestille sig, at der meget hurtigt opstår trængselsproblemer og kødannelse.

Med Internet of Things, Industri 4.0 og det hastigt stigende antal af online applikationer som medicinsk diagnostik, selvkørende biler og cloud services vil internettrafikken – og dermed også det kolossale energibrug, der skal drive internettet – kun fortsætte opad.

Vi er gået fra simpel kommunikation, der forbandt huse og hjem via fastnettelefoner, til kraftige mobile enheder, der forbinder mennesker i bevægelse med tale og data, til nu oveni at forbinde ting i et Internet of Things, hvor ting og maskiner kommunikerer med hinanden. Den del vokser med mere end 30 procent årligt og forventes i 2020 at forbinde mere end 20 mia. enheder. Hovedparten af den kommunikation vil også benytte internettet som kommunikations-backbone.

Alt dette bruger enorme mængder energi, og allerede nu står internetkommunikation for ca. 10 procent af hele verdens elektricitetsforbrug, og den andel vil kun stige i årene frem, ligesom der i takt med den stigende datamængde opstår kapacitetsproblemer, hvilket kun kan adresseres med nye teknologier.



- I løbet af de seneste år har vi etableret Aarhus Universitet som et center for fotonisk integration, der forbinder danske slutbrugere med europæiske tech-platforme. Sammen med vores projektpartnere vil vi bringe denne teknologi tættere på markedet. Samtidig vil vi i INCOM-projektet undersøge og implementere nye, simple, energieffektive og skalérbare end-to-end sikkerhedsordninger på tværs af IoT-infrastrukturen, siger lektor Martijn Heck fra Institut for Ingeniørvidenskab, Aarhus Universitet. (Fotograf: Lars Kruse, AU Foto)

I et nyt treårigt såkaldt Grand Solutions projekt til 100 mio. kr., som er støttet af Innovationsfonden med 60 mio., samles DTU, Aarhus Universitet og 12 danske virksomheder om udvikling af nye løsninger til den næste generation af kommunikationsinfrastrukturer.

Projektet hedder INCOM og udover projektdeltagerne, er der mere end 15 associerede partnere, hvoraf hovedparten kommer fra industrien.

- De trådløse forbindelser, vi i dag bruger så flittigt, er jo i virkeligheden kun trådløse det første korte stykke vej. Herefter bæres trafikken i kablede optiske forbindelser på kryds og tværs gennem lande og under

oceaner. Det er her INCOM kommer ind i billedet, for verden har akut behov for at gøre de forbindelser stærkere og grønnere, siger professor Leif Katsuo Oxenløwe fra DTU Fotonik, som er idémænd bag det nye Innovationsfondsprojekt.

Stor energiregning

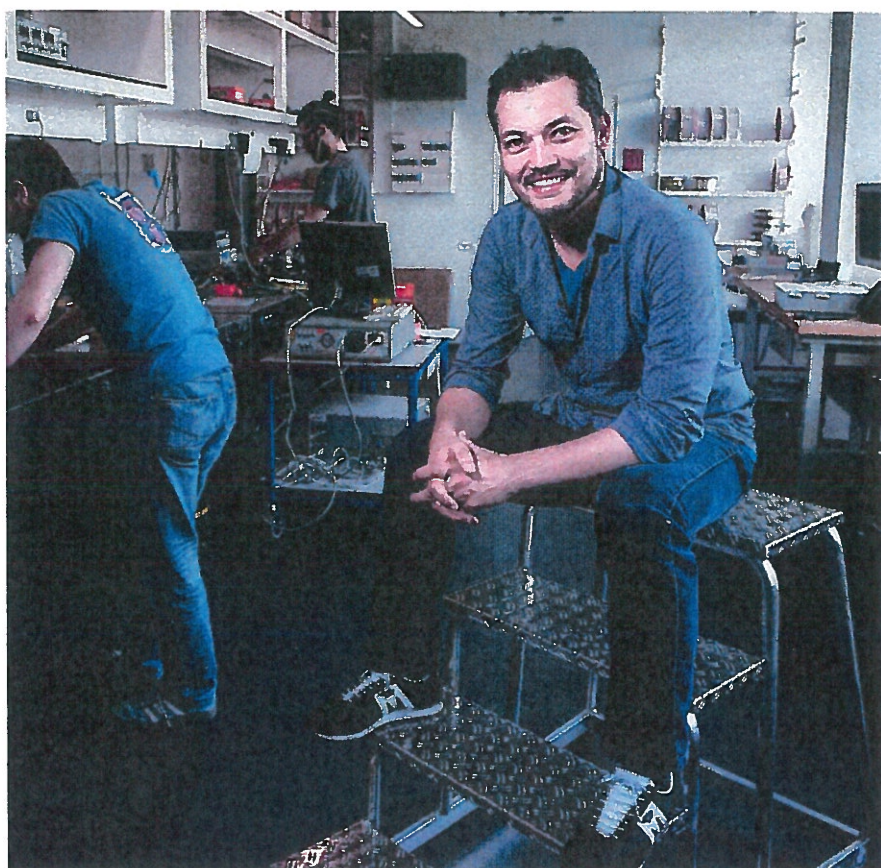
Informationsalderens knudepunkter er datacentre, som er forbundet af interkontinentale optiske kabler, der med høj hastighed transmitterer information fra maskine til maskine og fra menneske til menneske – og på bare 30 år er halvdelen af verdens befolkning blevet forbundet til internettet.

Men udviklingen kommer dog som nævnt ikke uden en stor energiregning. Den globale kommunikation forbruger så meget energi, at den udleder over to procent af al menneskeskabt CO₂, og datatrafikken stiger årligt med over 25 procent. Kravene til den nye infrastruktur er derfor primært, at den skal levere meget større kapacitet med et markant lavere energiforbrug. Hertil kommer en større grad af pålidelighed, minimale forsinkelser og øget sikkerhed.

INCOM vil bl.a. gøre det muligt at reducere antallet af lyskilder til at drive internettet ved at forfine en såkaldt 'frekvenskam', således at én laser kan erstatte adskillige hundrede lasere. Det giver en stor effektbesparelse i hele nettet og i datacentre og kan samtidigt give markant forøgede datahastigheder.

I INCOM vil der også blive arbejdet med at integrere kredsløb for lys på en chip, der for alvor vil reducere prisen og effektforbruget, idet meget af den signalbehandling, der nu foregår elektrisk, kan laves direkte i det optiske domæne. Energiforbruget til at konvertere fra lys til elektricitet fjernes altså helt.

I løbet af de seneste år har vi etableret Aarhus Universitet som et center for fotonisk integration, der forbinder danske slutbrugere med europæiske tech-platformer. Sammen med vores projektpartnere vil vi bringe denne teknologi tættere på markedet. Samtidig vil vi i INCOM-projektet undersøge og implementere nye, simple, energieffektive og skalérbare end-to-end sikkerhedsordninger på tværs af IoT-infrastrukturen, siger lektor Martijn Heck fra Institut for Ingeniørvidenskab, Aarhus Universitet.



- De trådløse forbindelser, vi i dag bruger så flittigt, er jo i virkeligheden kun trådløse det første korte stykke vej. Herefter bæves trafikken i kablede optiske forbindelser på kryds og tværs gennem lande og under oceaner. Det er her INCOM kommer ind i billedet, for verden har akut behov for at gøre de forbindelser stærkere og grønnere, siger professor Leif Katsuo Oxenløwe fra DTU Fotonik, som er idémænd bag det nye Innovationsfondsprojekt (Fotograf: Joachim Rode)

Danmark står stærkt

Den kombinerede effekt af det stabile danske samfund med en stærk infrastruktur på tele, data og grøn energi tiltrækker store datacentre og et stigende antal højkapacitets interkontinentale søkabler.

En fortsat stærk dansk position og vækst på dette meget konkurrencebetonede marked kræver en stor og risikofyldt indsats. Det gør sig især gældende i industrier, der har behov for tidligt at kunne tage innovative løsninger fra universiteterne og bringe dem ud til markedet i form af nye produkter og services.

Behovet for at bygge ny infrastruktur med energirigtige bredbåndsløsninger rummer store muligheder. Danske universiteter har stor ekspertise netop på de rette tekniske områder, og danske virksomheder er klar til at tage de nye teknologier og bringe dem på verdensmarkedet. INCOMs formål er at gøre dette muligt og herved skabe vækst i industrien.

Således forventer hver af de deltagende

virksomheder efter et vellykket INCOM projekt, at have øget deres årlige omsætning fra få til adskillige hundrede millioner kroner og samtidig øget deres samlede beskæftigelse med omkring 100 jobs.

- Ny teknologi kan hjælpe os med at løse en lang række konkrete udfordringer og skabe et bedre samfund, men det kræver også store mængder energi. Det her er et spændende projekt, da det er helt afgørende, at vi får gjort den digitale infrastruktur mere energieffektiv, siger Uddannelses- og Forskningsminister Tommy Ahlers.

Partnere i INCOM er (alfabetisk oplyst): Accelink Denmark, Bifrost Communication, Chocolate Cloud, Comcores, Danish Optical Fiber Innovation, Develco Products, DTU, Mellanox Technologies Denmark, Napatech, NKT Photonics, OFS Fitel Denmark, Telia Danmark, Zeuxion, Aarhus Universitet.

Flere oplysninger om projektet: <http://www.incom.dtu.dk>