

Kernekraft skal omsættes til øget regnekraft

04/05/2015 - Af Hans-Henrik Lærke, hhl@finansforbundet.dk, Foto: Mads Teglers



Lykkes det forskerne fra HIPERFIT med centerleder Martin Elsman (til venstre) og professor Fritz Henglein i spidsen at finde nøglen til, at kernerne i vores computere kan arbejde parallelt i stedet for at vente på hinandens udregninger, vil landets banker kunne foretage store risikoberegninger på langt kortere tid. Resultaterne er begyndt at vise sig.

Det er lidt fjollet, hvis man forestiller sig en general, der råder over en stor hær, hvor kun en brøkdel af tropperne adlyder befalingerne, mens resten bare står og glør. Ikke desto mindre kan nutidens computere sammenlignes med sådan en situation.

”Man skal forestille sig, at fire soldater arbejder helt vildt meget, mens alle de andre ingenting laver – absolut ingenting”, siger Fritz Henglein, professor på Datalogisk Institut på Københavns Universitet og leder af HIPERFIT (High Performance Computing for Financial Information Technology), som på femte år forsker i udviklingen af fremtidens parallelle computere, så kernerne kan arbejde simultant og øge hastigheden i beregningerne.

Åbner man joblisten (task-manager) på sin computer, kan man under ”ydeevne” se, hvor meget af computerens arbejdskraft der er i brug. For at holde fast i sammenligningen med generalen, som ikke får hele hæren til at arbejde samtidig, skal man forestille sig, at der ikke bare er to eller fire vinduer, som viser computerens ydeevne, men en hel skærmfuld på måske 1.500 kerner. Fire af dem pukler af sted, de resterende står stille.

Situationen i dag er, at en stor beregning stykkes op i mange mindre bidder, fordi et led først skal afsluttes, inden næste kan påbegyndes. Ideelt ville samtlige kerner arbejde samtidig, men det er endnu ikke lykkedes at udvikle et program, som skaber parallelitet og kan optimere kernekraften. Men der arbejdes på højtryk.

”Vi skal formulere en instruktionsmanual til generalen, så hele styrken kan arbejde samtidig”, siger Fritz Henglein, der sammen med det øvrige team af professorer og ph.d.er arbejder med at udvikle et nyt programmeringssprog.

Arbejdsopgaven for programmøren lyder på at skrive en algoritme, som ikke skal tage hensyn til, hvor mange kerner der skal arbejde sammen, den del af udfordringen skal HIPERFIT løse.

Hvis det ambitiøse forskningsprojekt, der blev indledt i 2010 og slutter i 2016, lykkes, vil det kunne få stor betydning for bankverdenen.

Godt på vej

Med øget regnekraft bliver det nemlig muligt at foretage risikoberegninger betydeligt hurtigere, end det er tilfældet i dag. Og forskernes arbejde har allerede kastet resultater af sig.

”Vi har udviklet software til en sammenlignelig pris, i forhold til det bankerne har i dag. Det er 500 gange speed up i forhold til det, man bruger nu”, siger HIPERFITs centerchef Martin Elsman.

Selvom programmet stadig skal modnes, inden det er klar til drift, så øger de foreløbige resultater optimismen med hensyn til udsigterne til en dag at kunne indberegne et utal af faktorer, som har afgørende indflydelse på, om et lån eller en investering er en fornuftig idé – både for pengeinstituttet og for kunden.

Hurtigere og mere omfattende beregninger vil nemlig kunne opstille millionvis af sandsynlige fremtidsscenarier, der kan tages afsæt i, når udsigterne for et lån eller en investering skal vurderes. Overblikket skal hjælpe til at minimere risikoen for at begå fejl, hvad end det drejer sig om private boliglån på to millioner eller virksomhedslån på to milliarder.

Værktøjet, som skal kunne levere detaljerede oplysninger til bankerne, hedder stokastisk simulering, der ved matematiske og statistiske metoder beregner massevis af mulige fremtidsscenarier, der omfatter hensyntagen til aktiens seneste udsving, landets renteutvikling, inflation og udviklinger i verdensmarkedet.

Men også en mængde data af personlig karakter kan blive inddraget, så man kan sammenligne med andre personer, der har en lignende profil, i forhold til job, uddannelse, alder, økonomisk adfærd og så videre.

Det vil i givet fald skabe fokus omkring sikkerheden, når sensitive oplysninger tages i brug. Og hos HIPERFIT forestiller man sig, at der vil komme reguleringer af databeskyttelse, så der bliver fundet en balance mellem maksimering af data og minimering af læk.

”Det vil komme til en politisk vurdering af, præcis hvad bankerne skal have adgang til”, siger Martin Elsman, mens Fritz Henglein tænker højt:

”Hvor meget skal udleveres for at få et lån? Skal man eksempelvis fremvise sin Facebook-profil?”

Enormt potentiale

Teknikkerne, der skal bruges til programmeringssproget, findes i princippet allerede. Fra computerspilsverdenen, der har været drivende for teknologien, er det velkendt, at der ligger meget regnekraft i grafikortene, men endnu er der et stykke vej, før HIPERFIT eller andre udviklere og forskergrupper finder løsningen, så teknikken bliver tilgængelige for andre domæner.

Der arbejdes nemlig meget på parallelitet, da beregning af store mængder data kan have stor indvirkning på mange andre brancher end blot den finansielle. Eksempelvis vil klimaberegninger og vejrudsiger samt den medicinske verden kunne nyde godt af forøget hastighed.

“De problemer, vi står over for i dag, og som tager cirka en time at løse, vil i fremtiden tage et minut”, vurderer Fritz Henglein, som påpeger, at nye udfordringer byder sig til, som så igen vil tage en times tid at løse.

Men finder forskerne løsningen på, hvordan 1.500, 15.000 eller 100.000 kerner arbejder parallelt, så kan udfordringerne så at sige bare komme an.

Uanset arbejdsområde vil programmeringssproget arbejde på samme måde med de mange data. Men da programmet ikke ved, hvad det er, det beregner, er det nødvendigt med skarpt fokus på, at analysen bliver udtrykt på en forståelig måde, når resultaterne skal fortolkes.

I mange andre sammenhænge er analyser ikke det vigtigste, det er derimod den rå regnekraft og den øgede hastighed. Noget, enhver computerejer kan se frem til.

“En dag – om 10 år måske – vil vi alle have det i vores computere uden at vide det”, spår Fritz Henglein.

HIPERFIT er et forskningsprojekt, som Københavns Universitet og CFIR står bag. Fra SimCorp, Danske Bank, Nordea og Nykredit får forskergruppen benchmarks, så arbejdet er målrettet de problemstillinger, som virksomhederne oplever.

Budgettet for HIPERFITs seks år lange arbejde lyder på 31,4 millioner kroner.

Tak for din anbefaling

Emner:

- [Finansiel sektor](#)
- [Sektorens udvikling](#)

Start debatten

Kommentér