

Forskerinterview: Supercomputer sætter turbo på genforskning

Supercomputeren Computerome regnede på et stort datasæt i ti dage, hvorefter den afleverede resultatet. Forsker **Bent Petersen** tænkte, at der måtte være sket en fejl. Han var vant til, at det tog tre-fire uger for den computer, han normalt anvendte, at foretage tilsvarende beregninger.

”Men dataene var gode nok. Computerome er bare så meget hurtigere. Tidligere kunne jeg kun køre to beregningsopgaver ad gangen, fordi hver opgave kræver store mængder RAM, og de tog tre-fire uger hver. Computerome kan håndtere 27 af disse RAM-krævende opgaver sideløbende, og de er færdige efter ti dage,” fortæller Bent Petersen.

Han er adjunkt ved Institut for Systembiologi på DTU, hvor han forsker i bioinformatik. Her var han en af de første testbrugere af Computerome, DeIC Nationale LifeScience HPC og Datacenter ved DTU på Risø.

Gennem to måneder tyggede Computerome sig gennem data om generne for 150 danskere. Det skete som led i projektet Danskernes Arvemasse under GenomeDenmark. Projektet kortlægger danskernes genomer. Viden fra projektet kan i fremtiden bruges til at udvikle individuelle behandlingsmetoder til patienter.

”Uden Computerome ville opgaven have taget flere år på vores tidligere systemer. Nu går beregningerne så hurtigt, at vi har tid til at køre alle dataene igennem processen en gang til for at få endnu mere præcise resultater,” siger Bent Petersen.

Han sammenligner opgaven med at samle et gigantisk puslespil. Brikkerne i puslespillet er datastrengene, der indeholder dele af DNA-strengene. Computeren skal sætte de tusindvis af dele sammen til hele DNA-sekvenser.



Bent Petersen og hans lokale samarbejdspartnere indsamler vandprøver fra saltsøerne ved Mossoró i Brasilien.



Filtre opfanger celler fra vandprøverne fra saltsøerne.

Fra Danmark til Brasilien

Bent Petersen har erfaret, at adgangen til Computerome er med til at gøre danske forskere interessante som samarbejdspartnere for udenlandske universiteter.

”Jeg fortalte om Computerome på en forskerkonference i Brasilien. Det vakte deres interesse, fordi de ikke selv har en så stærk computer. Nu er vi gået i gang med et fælles forskningsprojekt, hvor dataene skal behandles på Computerome,” fortæller han.

Projektet udføres i samarbejde med forskningsstiftelsen Fiocruz ved Belo Horizonte. Det handler om bakterier og andre former for liv, der findes i saltsøer i Brasilien. Søerne fyldes med havvand, der fordampes. Når en vis mængde er fordampet, ledes vandet til en ny sø, hvor mere vand fordampes. Til sidst ligger det i en sø med en saltkoncentration på 37 procent.

”Det er spændende at finde ud af, hvilke bakterier og svampe der lever der. Dem skal vi identificere ved hjælp af DNA-analyser, som kører på Computerome,” siger Bent Petersen.

Han har selv været ude ved saltsøerne og indsamle vandprøver sammen med sine lokale samar-

bejdspartnere. Når prøverne har været gennem laboratoriet, skal Computerome bearbejde dataene og finde ud af, hvilke mikroorganismer der er tale om.

Senere regner han med at udføre beregninger for andre projekter fra Brasilien på supercomputeren.

Han mener, at det var afgørende for hans deltagelse, at han kunne tilbyde en så stærk computerresource til projektet.

Optimeret til life-science

Bent Petersen fremhæver en række fordele ved Computerome:

”Systemet er optimeret til life-science. Det bygger på al den viden, vi har opbygget gennem årene. Det er et balanceret system uden flaskehalse, og det er hurtigt. Hastigheden medfører, at vi kan bruge bedre, men mere krævende algoritmer end vi før havde mulighed for. Og så har Computerome mange processorer og diskplads. Alt dette til sammen gør, at vi bliver interessante som samarbejdspartnere, både i Danmark og internationalt”, siger han.