

Supercomputer KU Leuven voorspelt zonnestormen

Aan de KU Leuven is de krachtigste computer van het land in gebruik genomen. Het toestel met de capaciteit van 2.000 snelle thuiscomputers kan zonnestormen en het klimaat voorspellen.

TOBE STEEL

600 biljoen berekeningen per seconde, zo snel rekent de nieuwe supercomputer aan de KU Leuven. Het toestel met de naam Breniac zal door Vlaamse onderzoekers en bedrijven gebruikt worden om de ingewikkeldste berekeningen en simulaties uit te voeren. Met een reken capaciteit gelijk aan 2.000 snelle thuiscomputers behoort de Leuvense supercomputer tot de 200 snelste computers ter wereld.

Onderzoekers uit verschillende wetenschappelijke disciplines zullen het technologische hoogstandje gebruiken om bijvoorbeeld nieuwe medicijnen te ontwikkelen, nauwkeurige klimaatmodellen te simuleren of explosies op de zon te voorspellen.

'High Performance Computing wordt in het dagelijkse leven al gebruikt voor het weerbericht of in de financiële sector om prijzen en wisselkoersen in real time in rekening te brengen', zegt Ingrid Barcena, de projectleider van de Leuvense supercomputer. 'Met onze computer gaan we een stap verder. We zitten in het topsegment, waardoor complexe

berekeningen nog sneller kunnen gebeuren. We gebruiken de computer bijvoorbeeld om het weer te simuleren zodat windmolenparken de optimale afstand tussen de windmolens kunnen berekenen om zo veel mogelijk elektriciteit te produceren.'

Hoewel vooral wetenschappers van Vlaamse universiteiten de computer zullen gebruiken, kunnen ook bedrijven er reken capaciteit huren. Het infrastructuurbedrijf 3i bijvoorbeeld gebruikt de supercomputer om te berekenen op welke locaties een windmolenpark zijn hoogste rendement kan halen, hoeveel wind er de komende tien tot twintig jaar zal zijn en of een windmolenpark er winstgevend uitgebaat kan worden. 'Die berekening duurt nu nog maar één in plaats van drie weken, terwijl ze gedetailleerder en dus complexer is', zegt Barcena. 'We willen de computer meer inzetten voor industriële toepassingen. Op termijn kan 10 tot 20 procent van de reken capaciteit gereserveerd worden voor bedrijven.'

Janssen Pharmaceutica gebruikt de computer om nieuwe medicijnen te ontwikkelen. 'Met de computer kunnen we DNA-onderzoek doen en de effecten van bepaalde moleculen simuleren', vertelt Barcena. 'Zo kan je goedkoper nieuwe geneesmiddelen ontwikkelen zonder een tijdrovend zoekproces in een labo.'

5,5 MILJOEN

Het prijskaartje van de supercomputer van de KU Leuven bedraagt **5,5 miljoen euro**. De financiering is afkomstig van de Herculesstichting van de **Vlaamse Overheid**. Met de computer wordt vier jaar lang onderzoek gedaan. Nadien is de technologie achterhaald en zullen er sterkere computers op de markt zijn die nog sneller en efficiënter werken.

Het grote voordeel van de nieuwste supercomputer is dat ingewikkelde berekeningen kunnen worden uitgevoerd die voorheen niet mogelijk waren. 'We kunnen voorspellen wanneer er nog eens een krachtige zonnestorm aan komt die met zijn straling hier op aarde enorme schade kan aanbrengen', zegt Barcena. 'De magnetische straling van uitbarstingen op de zon kan communicatiesystemen van satellieten verstoren, gps-systemen lamleggen en zelfs kortsluitingen veroorzaken op het elektriciteitsnet. We spreken over jaarlijks 10 miljard euro economische schade in Europa alleen al. Door uitbarstingen te voorspellen kunnen we daar beter op anticiperen.'

De computer in het datacenter van de KU Leuven in Heverlee meet 10 op 1,5 meter en heeft drie keer zoveel capaciteit als de huidige supercomputer aan de UGent, waar de voorbije vier jaar complexe berekeningen werden uitgevoerd. Hij wordt uitgebaat door het Vlaams Supercomputer Center (VSC), een samenwerking van de vijf Vlaamse universiteiten.

Ook onderzoekers van andere universiteiten kunnen bij de KU Leuven terecht voor hun moeilijkste berekeningen. Daarnaast hebben de vijf Vlaamse universiteiten elk een kleinere Tier 2-computer voor eenvoudigere berekeningen.

600 biljoen

De supercomputer van de KU Leuven maakt 600 biljoen berekeningen per seconde.



De nieuwe supercomputer van de KU Leuven, met de cartoon van Joris Snaet, is drie keer sneller dan die in Gent. © ERIC DE MILDT