

Ny väderdator för detaljerade prognoser

Högre precision i SMHIs väderprognoser blir resultatet av ett nytt datorsystem på Nationellt Superdatorcentrum (NSC) vid Linköpings universitet. En väsentligt utbyggd beräkningskapacitet gör det möjligt att ge mer detaljer i de prognoser som sträcker sig två dygn framåt i tiden.

De senaste åren har utvecklingen gått starkt framåt när det gäller att öka detaljeringsgraden i väderprognoser. Efterfrågan på mer högupplöst information är stor, exempelvis inom energibranschen. En av förutsättningarna för att klara de mycket omfattande beräkningarna tillräckligt snabbt är utbyggd datorkraft.

Den nya datorn, kallad Bore, som nu tas i bruk vid NSC gör det möjligt att öka precisionen i SMHIs väderprognoser.

- Väderutvecklingen kan skilja sig väsentligt inom ett relativt litet geografiskt område. Genom att öka upplösningen i prognoserna får vi en mer realistisk bild av de lokala variationerna i vädret. Några exempel är bättre prognoser för temperatur och nederbörd för olika platser, säger Lars Häggmark, meteorolog SMHI.

Varje dygn görs fyra meteorologiska prognosberäkningar för vädret och två oceanografiska prognosberäkningar för haven.

Beräkningskapaciteten för Bore, som är ett kluster av datorer, är mer än sexdubblad jämfört med tidigare. Med en helt ny så kallad "multi-core"- teknik kan varje datorprocessor utnyttjas flerfaldigt, vilket ger möjlighet till mycket hög prestanda.

Den nya datorn har designats av NSC tillsammans med SMHI. Den är en del i samarbetet parterna emellan som omfattar framtagning och drift av datorsystem för forskning, utveckling och produktion av prognos och klimatmodeller såväl som storskaliga lagringssystem för väder och klimatdata.

- Tack vare samarbetet mellan NSC och SMHI har vi kunnat specialdesigna Bore för sitt ändamål. Vi har utgått från standardkomponenter vilket gett en mycket kostnadseffektiv beräkningsresurs, säger Torgny Faxén, projektledare vid NSC.

Tekniska fakta Bore:

Bore levereras av Go Virtual och HP. Go Virtual är Nordisk representant i HP's internationella **HEPP program**. HEPP är en förkortning för “**H**igh Performance Computing **E**MEA **P**artner **P**rogram”.

Bore är ett Linux-kluster bestående av 140 beräkningsservrar, HP ProLiant DL160 G5. Vardera server är utrustad med två stycken 2,8 Gigahertz quad-core (fyra beräkningskärnor) Intel Xeon-processorer och 16 Gigabyte primärminne. Detta ger ett system med totalt 1120 beräkningskärnor och 2240 Gigabyte primärminne. Den teoretiska toppprestandan blir 12,5 Teraflop/sekund (12544 miljarder flyttalsoperationer per sekund). Då väderprognoserna fördelar arbetet på många beräkningskärnor krävs både snabba kärnor och snabb kommunikation mellan varje server. Bore är utrustad med ett Infiniband DDR nätverk från Cisco som ger varje server en anslutning på 20 Gbps. Norska Scali AS levererar den programvara "Scali MPI Connect" som används för att prognosberäkningarna skall kunna kommunicera över nätverket. För att kunna spara och bearbeta utdata från väderkörningarna har den nya datorn ett Nexsan Satabeast lagringssystem på 42 Terabyte. Kritiska komponenter är dubblerade för att minimera risken för driftstörningar.

För ytterligare information

Torgny Faxén, projektledare Nationellt Superdatorcentrum, 013-28 57 98, 0709-52 57 98, faxen@nsc.liu.se

Lars Häggmark, meteorolog SMHI, 011-495 83 02, 0708-49 12 61, lars.haggmark@smhi.se

Mer information om parterna i arbetet: www.smhi.se, www.nsc.liu.se, www.liu.se, www.hp.se, www.govirtual.se, www.intel.se, www.nexsan.se, www.scali.com

Bildtext

Bilderna illustrerar temperaturprognoser för östra Östergötland, till vänster med tidigare dator och till höger som de blir med nya datorn. Informationen med nya datorn ger betydligt mer detaljer, till exempel över Bråviken som ses i mitten av bilderna och längs kustlinjen.