

Abisko invigs - med sikte på framtidens forskning

30 maj 2012

Den 31:e maj invigs det nya Abisko-systemet vid High Performance Computing Center North (HPC2N) superdatorcentrat i Umeå. Abisko, som är döpt efter den norrländska nationalparken med samma namn, är ett av Europas största AMD Opteron 6238 kluster. Med sina 48 kärnor per servernod och mycket minne (varav vissa har runt en halv terabyte i minne) kommer den tidigare beräknings-kapaciteten på HPC2N att tredubblas. Under implementationsfasen har HPC2N arbetat nära ihop med den svenska server-leverantören South Pole och processor-tillverkaren AMD. Leveransen slutfördes under första kvartalet och klustret är redan taget i produktion.



Åke Sandgren & Bo Kågström, HPC2N

Mycket kapacitet under huven

Abisko är bestyckad med 318 noder med totalt 15264 processorer. Varje nod är utrustad med 4 AMD Opteron 6238 12-kärniga 2.6 Ghz processorer. Klustret har 10 feta noder med 512 gigabyte RAM vardera och 308 tunna noder med

128 gigabyte RAM-minne. De "feta" noderna har ett en lokal lagringskapacitet på 1 terabyte, medan de tunna noderna har 500 gigabytes lagrings-kapacitet. Alla servrar är sammankopplade med ett snabbt 40 gigabit/s infiniband-nätverk från Mellanox. Abisko har en teoretisk max prestanda på 158,75 teraflops/s och använder operativ-systemet Ubuntu Linux. South Pole byggde alla servrar i Solna och installerade sedan klustret på plats hos HPC2N i Umeå. Systemet tar upp tio rack och innehåller förutom servrar och nätverksutrustning över 1500 kablar av olika typer.

"Ett beräkningskluster som har noder med 48 processorkärnor och upp till 512 gigabyte RAM-minne är en unik lösning och inget liknande har levererats i Sverige. Vi är mycket stolta över att HPC2N har valt oss som leverantör och denna order bidrog till att vi 2011 mer än dubblade vår omsättning.", säger Jakob Sandgren, VD South Pole.

"Valet av senaste AMD-teknologi med många energieffektiva processorkärnor och stor minneskapacitet per nod gör systemet unikt och ger forskarna en stor flexibilitet att utföra olika typer av beräkningar och simuleringar", säger professor Bo Kågström, föreståndare vid HPC2N.

Strategiskt samarbete för forskningen

Det finns ett strategiskt samarbete mellan HPC2N, Uppmax, Lunarc samt C3SE (universiteten i

Umeå, Uppsala, Lund och Chalmers) kring den nya resursen. Detta innefattar bl.a. att ett distribuerat användarstöd byggs upp vid C3SE, Lunarc respektive Uppmax i samarbete med HPC2N. Huvudfinansiären för Abisko är SNIC (Swedish National Infrastructure for Computing) som är Vetenskapsrådets metacentrum där totalt sex centra i Sverige ingår, varav HPC2N är ett. HPC2N-föreståndaren Bo Kågström är glad och stolt över den nya kapaciteten och de möjligheter den ger, inte bara för forskning på HPC2N, utan hela den beräkningsinriktade forskningen i Sverige.

Från rymdforskning till näringslivssamarbete

Abisko är redan satt i produktion och används huvudsakligen för beräkningar och datorsimuleringar inom en rad olika områden, till exempel rymdforskning, materialforskning, bio-vetenskaperna och olika ingenjörstillämpningar. Dessutom är Abisko en viktig resurs i forskningen för att utveckla snabba och robusta (därför grönare) parallella algoritmer och biblioteksprogramvara. Abisko används också inom undervisningen i datavetenskap och i flera civilingenjörsprogram samt är en resurs för samarbete med näringsliv och samhälle.

"I nära samarbete med South Pole var det möjligt för AMD att leverera en HPC plattform som uppfyllde kraven som HPC2N ställde. En av styrkorna med AMDs teknologi är de många processorkärnor per beräkningsnod kunden får och de färre noder som därför krävs för att genomföra komplexa beräkningar. Detta leder samtidigt till en lägre strömförbrukning, något som vi märker att kunderna mer och mer frågar efter förutom ökande krav på prestanda inom en satt budget.", säger Leif Nordlund, HPC & Cloud Business Development Executive, AMD

Kundperspektivet, professor Bo Kågström, HPC2N:s föreståndare.

Hur mycket har ni ökat er kapacitet med detta inköp?

Avseende beräkningskapacitet så är det en tredubbling jämfört med tidigare. Abisko är HPC2N:s hittills största satsning både vad avser ekonomisk investering och systemets totala beräknings- och minneskapacitet.

Varför är det viktigt för er att ligga i framkant med tekniken?

HPC2N blir förstås mer intressant för användarna och även vår egen forskning inom algoritm- och programutveckling är mest intressant om vi utvecklar för teknik i framkanten. För alla forskare ger det möjligheten att studera ännu mer komplexa och storskaliga problemställningar.

Hur skedde valet av dessa leverantörer?

Urvalet skedde efter en öppen EU-upphandling där olika leverantörers förslag/offert utvärderades enligt givna kriterier i vår kravspecifikation. Viktiga kriterier var energieffektivitet och kostnadseffektivitet ställt i relation till systemets prestanda och kapacitet.

Information om HPC2N:

HPC2N är ett nationellt kompetenscentrum för teknisk-vetenskapliga och parallella beräkningar med tillämpningar som karaktäriseras av stora behov av olika högpresterande datorresurser. HPC2N är en del av det nationella metacentret SNIC och verksamheten finansieras huvudsakligen av Vetenskapsrådet. Övriga finansiärer är HPC2N:s parter samt olika forskningsstiftelser (KAWS, Kempe, SSF, Vinnova, EU Mål 2, EU FP7). Verksamheten vid HPC2N bygger på samverkan mellan Institutet för rymdfysik i Kiruna, Luleå tekniska universitet, Mittuniversitetet, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och Umeå universitet. HPC2N:s beräkningstekniska verksamhet etablerar en kompetensnod i ett internationellt nätverk

förankrat nationellt, regionalt och inte minst lokalt. Centrumet bidrar till att stärka kompetensutvecklingen inom beräkningsteknik och medverkar i kunskapsöverföringen för att motivera användningen av högpresterande datorresurser inom akademi och näringsliv. HPC2N tillhandahåller ett kvalificerat användarstöd bland annat i form av konsult-, kurs- och konferensverksamhet. För mer information, besök <http://www.hpc2n.se>.

Information om South Pole:

South Pole grundades av Jakob Sandgren 1999 med affärsidén är att hjälpa kunder att dra nytta av kostnadsfördelarna med Linux. Företaget arbetar också med serverlösningar samt konsulttjänster, där fokus ligger på inbyggda system och hårdvarunära programmering i Linuxmiljö. Företaget har särskilt utmärkt sig som leverantör inom området beräkningskluster där man har levererat lösningar sedan 2001 och under början av 2011 så levererade företaget Sveriges kraftfullaste dator, en Cray XE6 med totalt 36000 processorkärnor. För mer information, besök <http://www.southpole.se>.

Information om AMD:

AMD (NYSE: AMD) är en innovativ utvecklare av halvledare som visar vägen in i nästa era för digitala upplevelser med sina banbrytande AMD Fusion APU-processorer (Accelerated Processing Unit). AMD:s serverprodukter är inriktade på att driva branschledande lösningar för cloud computing och virtualisering. AMD:s kraftfulla grafikteknik finns i en mängd olika lösningar, från spelkonsoler och persondatorer till superdatorer. För mer information, besök <http://www.amd.com>.

Kontakt information

HPC2N Bo Kågström 073 - 620 54 19, bokg@cs.umu.se

South Pole AB Jakob Sandgren 0707 30 05 41, jakob@southpole.se

AMD Leif Nordlund 073 625 40 61, leif.nordlund@amd.com

Mer information, länkar och bilder som kan användas finns på:

<http://www.southpole.se/press>

