

Inici > MareNostrum 5 és l'únic supercomputador europeu amb dues entrades a la llista dels 20 superordinadors més potents del món

MareNostrum 5 és l'únic supercomputador europeu amb dues entrades a la llista dels 20 superordinadors més potents del món

MareNostrum 5 comptarà amb una arquitectura computacional amb dos sistemes ben diferenciats que inclou la partició de propòsit general més potent del món basada en la coneguda arquitectura x86.



D'altra banda, incorpora també una partició accelerada que és la tercera màquina més potent d'Europa, i vuitena al món, per avançar en la investigació en intel·ligència artificial i simulació numèrica

El nou rànquing mundial de superordinadors s'ha fet públic avui en el congrés de supercomputació més gran del món a Denver (Estats Units)

Al mateix congrés s'ha anunciat el premi a MareNostrum 5 com l'èxit més gran de l'any en l'àmbit de la supercomputació

El nou superordinador MareNostrum 5 que entrarà properament en funcionament al Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) és la màquina més completa i

versàtil del món al servei de la comunitat científica. Gràcies a la seva singular arquitectura computacional, MareNostrum 5 permetrà avançar en camps del coneixement diversos, com ara el desenvolupament de bessons digitals del planeta Terra o del cos humà per estudiar el canvi climàtic i impulsar la medicina personalitzada, el disseny de ciutats més saludables i sostenibles, o la cerca de nous materials.

Aquesta dada es desprèn de la llista Top500 de LINPACK, rànding que classifica els 500 superordinadors més potents del món i que s'actualitza dues vegades l'any. La nova classificació s'ha fet pública avui en el congrés The International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage, and Analysis, més conegut com a Supercomputing Conference (SC), el més gran esdeveniment mundial dedicat a la supercomputació que se celebra aquesta setmana a Denver (EUA).

El BSC és l'únic centre de supercomputació d'Europa amb dues entrades entre les 20 primeres del Top500, que inclou tant la partició de propòsit general, la més gran del món basada en la coneguda arquitectura computacional x86, com la partició accelerada, que serà la tercera més potent d'Europa i la vuitena del món i permetrà avançar en la recerca en àmbits tan rellevants com la intel·ligència artificial i la simulació numèrica.

L'adquisició i explotació d'aquest superordinador de l'EuroHPC està finançada conjuntament per l'EuroHPC Joint Undertaking, a través del Mecanisme Connectar Europa de la Unió Europea i del programa de recerca i innovació Horitzó 2020, així com pels estats participants Espanya –a través del Ministeri de Ciència i Innovació i la Generalitat de Catalunya-, Portugal i Turquia.

Les capacitats i la versatilitat d'aquest nou superordinador preexaescala seran fonamentals per dotar Europa de la tecnologia més avançada en l'àmbit de la supercomputació i accelerar la capacitat d'investigar amb intel·ligència artificial, permetent nous avenços científics que ajudaran a resoldre desafiaments globals. La companyia tecnològica Eviden s'ha encarregat de subministrar la màquina, que a més incorpora tecnologia de Lenovo i IBM, i en la instal·lació de la qual ha participat també Partec.

Les característiques tècniques de MareNostrum 5 publicades durant la Supercomputing Conference 2023 de Denver són les següents:

MN5	Rpeak	Rmax	Green500	HCPG
Partició de Propòsit General (GPP) 45.4 PFlops 40.10 PFlops 6,97 GFlops/Watt 484.36 TFlops				
Partició accelerada (ACC) 260 PFlops 138,2 PFlops 53.9 GFlops/Watt				

- Rpeak: Rendiment màxim teòric del sistema.
- Rmax: Rendiment màxim assolit segons el Linpack benchmark.
- Green500: classificació des del punt de vista de l'eficiència energètica.
- HPCG: Rendiment màxim assolit segons el HCPG benchmark.

Una màquina heterogènia per donar servei als diferents camps de la ciència

La singular arquitectura de MareNostrum 5 s'ha dissenyat per oferir als investigadors la millor tecnologia disponible per cercar respostes a les grans preguntes de la ciència. És una màquina heterogènia que combina dos sistemes ben diferenciats: una partició de propòsit general dedicada a la computació clàssica, i una partició accelerada, dissenyada per ampliar les fronteres del coneixement en intel·ligència artificial.

La partició anomenada de propòsit general, la més gran del món d'aquestes característiques, està

especialment concebuda per resoldre problemes científics complexos per la seva capacitat de dividir els recursos de la màquina per executar múltiples tasques o programes simultàniament, en lloc d'estar dedicada exclusivament a una tasca particular. Això permet més flexibilitat i millora l'eficiència, ja que diferents usuaris o projectes podran utilitzar el superordinador alhora en funció de les seves necessitats.

Per la seva banda, la partició anomenada accelerada, dissenyada per avançar en models d'intel·ligència artificial, compta amb milers de processadors d'última generació NVIDIA Hopper, acceleradors de hardware especialitzats creats per realitzar tasques específiques de manera més eficient que els processadors de propòsit general. que permeten accelerar càlculs intensius en àrees crucials per a la investigació com la simulació numèrica o la intel·ligència artificial. En concret, MareNostrum 5 disposa de 4.480 unitats d'aquests xips d'última generació, d'uns 8 cm², cadascun amb més del doble de potència que tot el MareNostrum 1 instal·lat el 2005, que ocupava tota la capella de Torre Girona, de uns 160 m², i era en aquell moment el quart més ràpid del món.

El nou MareNostrum 5 destaca també per la seva gran capacitat d'emmagatzematge, única a nivell mundial, en passar dels 15 Pbytes disponibles a MareNostrum 4 fins als 248 Pbytes, als quals es podria afegir emmagatzematge de llarga durada de més de 400 Pbytes, utilitzant la tecnologia d'IBM, amb el sistema de fitxers Spectrum Scale. Aquesta capacitat d'emmagatzematge podria tenir 1.280 còpies dels 170 milions de llibres catalogats al llarg de la història.

El component final de MareNostrum5 és la xarxa d'interconnexió basada en InfiniBand NDR200, que permet a tots els nodes del sistema, més de 7.000, cooperar intercanviant informació per solucionar els problemes més complexos.

Top Supercomputing Achievement 2023 per als lectors de la revista HPCWire

Per la seva banda, la revista HPCWire, considerada la publicació internacional més prestigiosa al món de la supercomputació, ha anunciat també a la Supercomputing Conference 2023 de Denver els guanyadors dels seus premis anuals 'HPCWire Readers' and Editors' Choice Awards', amb els quals la comunitat global de la computació d'altres prestacions reconeix els millors i més importants avenços en aquest àmbit durant el darrer any.

MareNostrum 5 ha estat reconegut com el màxim èxit del 2023 en l'àmbit de la supercomputació (Top Supercomputing Achievement), una categoria en què el premi l'atorguen els lectors d'HPCWire, que han valorat com el nou superordinador instal·lat al BSC “combina la supercomputació tradicional amb la intel·ligència artificial per impulsar descobriments i ampliar noves fronteres de la ciència amb el desenvolupament de bessons digitals que serviran per estudiar el clima i progressar cap a una medicina més personalitzada”, entre d'altres avenços.

La posada en marxa del nou MareNostrum 5, prevista per a les properes setmanes, consolidarà el BSC com un dels centres de supercomputació més importants d'Europa, amb més de 900 treballadors, la major part dels quals són investigadors repartits en quatre departaments científics: Ciències de la Computació, Ciències de la Vida, Ciències de la Terra i Aplicacions Computacionals per a Ciència i Enginyeria.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 20 des 2024 - 22:02): <https://www.bsc.es/ca/noticies/noticies-del-bsc/marenostrum-5-%C3%A9s-l%C3%B0nic-supercomputador-europeu-amb-dues-entrades-la-llista-dels-20-superordinadors>