

El BSC presenta l'HPC4E Seismic Test Suite, que accelera el desenvolupament de la tecnologia de modelització i imatge sísmica

El projecte [HPC for Energy](#) (HPC4E), coordinat pel Barcelona Supercomputing Center (BSC), presenta l'**HPC4E Seismic Test Suite**, que forneix desenvolupadors i usuaris de les eines d'imatge geofísica basades en supercomputadors d'una sèrie de tests que són **escalables, fàcils de configurar i utilitzables en qualsevol tipus d'algorisme de modelització sísmic 3D**, incloent-hi els models elàstics i acústics, amb topografia o sense.

L'**HPC4E Seismic Test Suite** comprèn:

- 4 models i un conjunt de tests de diferent mida i simplificacions físiques
- 2 *wavelets*: amb freqüència de tall a 20 Hz i 50 Hz respectivament
- 2 geometries d'adquisició: unitària (1 sol event) o campanya (1.681 events)

Tot plegat permet obtenir fins a 16 tests diferents tant en mesura com en complexitat. S'hi inclou un *script* que genera volums 3D i superfícies 2D en malla cartesiana per a crear qualsevol espai desitjat, d'aquesta manera s'adapta als requeriments de resolució dels codis de modelat. El resultat fa fàcil fer córrer els tests amb mètodes basats en malles cartesianes (per exemple, diferències finites), en mètodes basats en malla no estructurada (Garlekin discontinu o elements finits –espectrals-) o fins i tot mètodes d'elements de frontera.

El nou **HPC4E Seismic Test Suite** és un test [obert i gratuït](#) que serà d'utilitat per als desenvolupadors d'arreu del món. S'utilitza per a testejar aplicacions de modelització sísmica 3D en diverses tasques, des de les més petites, que poden realitzar-se en PCs de sobretaula, fins a les més grans, que no poden resoldre's prou ràpidament ni en els supercomputadors més ràpids actuals sinó que necessiten la nova generació de supercomputadors exascale.

Josep de la Puente, investigador del BSC que treballa en el projecte HPC4E, explica que "aquest paquet de tests sintètics, a diferència d'altres tests i *benchmarks* existents, no se centra en comprovar la precisió geofísica d'un mètode per a un escenari real. De fet, el model no té una correcta base geològica. L'objectiu és simplificar la tasca de comprovar l'eficiència i l'escalabilitat de nous algorismes de modelat geofísic i el seu rendiment en noves arquitectures tan ràpidament com sigui possible. A més, simplifica el procés d'avaluar l'impacte d'incrementar la resolució o la complexitat del model en el rendiment de l'algorisme. En resum, l'HPC4E Seismic Test Suite vol accelerar el desenvolupament de noves tecnologies del modelat i imatge".

Els tests sintètics, com l'**HPC4E Seismic Test Suite**, explica **de la Puente**, "són un laboratori numèric per als programes de processament de dades, en què podem avaluar la qualitat de la resposta sísmica així com estimar el cost associat del processament. Fent-ho d'avançada, podem afinar els programes de processament i així, eventualment, obtenir imatges més ràpid i de millor qualitat del subsòl".

Sobre el projecte HPC for Energy

El projecte HPC for Energy, coordinat pel Barcelona Supercomputing Center (EU) i COPPE (Brasil), reuneix socis europeus i brasilers que inclouen empreses del sector energètic, com REPSOL, TOTAL, Iberdrola i PETROBRAS, així com els següents centres de recerca: Barcelona Supercomputing Center, CIEMAT, Inria, Universitat de Lancaster, COPPE, LNCC, ITA, Universitat Federal de Rio Grande do Sul i Universitat Federal de Pernambuco.

www.hpc4e.eu | bit.ly/HPC4Energy

Per a més informació:

Núria Masdéu - dissemination@bsc.es