

El BSC presenta el HPC4E Seismic Test Suite, que acelera el desarrollo de la tecnología de modelización e imagen sísmica

El proyecto [HPC for Energy](#) (HPC4E), coordinado por el Barcelona Supercomputing Center (BSC), presenta el **HPC4E Seismic Test Suite**, que ofrece a los desarrolladores y usuarios de las herramientas de imagen geofísica mediante supercomputación una serie de tests que son **escalables, fáciles de configurar y utilizables en cualquier tipo de algoritmos de modelización sísmica 3D**, incluyendo tanto modelos elásticos como acústicos, con o sin topografía.

El **HPC4E Seismic Test Suite** comprende:

- 4 modelos y un conjunto de tests de diferentes tamaños y simplificaciones físicas
- 2 *wavelets*: con frecuencia de corte a 20 Hz i 50 Hz, respectivamente
- 2 geometrías de adquisición: unitaria (1 solo evento) o campaña (1.681 eventos)

De esta forma, permite hasta 16 tests diferentes tanto en medida como en complejidad. Se incluye un *script* que genera volúmenes 3D y superficies 2D en malla cartesiana para crear cualquier espacio deseado, de esta forma se adapta a los requerimientos de resolución de los códigos de modelado. El resultado facilita correr los tests con métodos basados en malla cartesiana (por ejemplo, diferencias finitas), en métodos basados en malla no estructurada (Garlekin discontinuo o elementos finitos –espectrales-) o incluso métodos de elementos de frontera.

El nuevo **HPC4E Seismic Test Suite** es un [test abierto y gratuito](#) que será de utilidad a los desarrolladores de todo el mundo. Se utiliza para testear aplicaciones de modelización sísmica 3D en varios tamaños, desde los más pequeños, que pueden realizarse en PCs de sobremesa, hasta las mayores, que no pueden resolverse lo bastante rápidamente ni en los supercomputadores actuales más rápidos, sino que requieren la nueva generación de supercomputadores exascale.

Josep de la Puente, investigador del BSC que trabaja en el proyecto HPC4E, explica que “estos paquetes de tests sintéticos, a diferencia de otros tests y *benckmarks* existentes, no se centran en comprobar la precisión geofísica de un método para un escenario real. De hecho, el modelo no tiene una base geológica correcta. El objetivo es simplificar la tarea de comprobar la eficiencia y escalabilidad

de nuevos algoritmos de modelado geofísico y su rendimiento en nuevas arquitecturas tan rápidamente como sea posible. Además, simplifica el proceso de evaluar el impacto de incrementar la resolución o la complejidad del modelo en el rendimiento del algoritmo. En resumen, el **HPC4E Seismic Test Suite** quiere acelerar el desarrollo de nuevas tecnologías del modelado y la imagen”.

Los tests sintéticos, como el **HPC4E Seismic Test Suite**, explica **de la Puente**, “son un laboratorio numérico para los programas de procesamiento de datos, en los que podemos evaluar la calidad de la respuesta sísmica, así como estimar los costes asociados del procesamiento. Haciéndolo previamente, podemos afinar los programas de procesamiento y así, eventualmente, obtener imágenes más rápido y de mejor calidad del subsuelo”.

Sobre el proyecto HPC for Energy

El proyecto HPC for Energy, coordinado por el Barcelona Supercomputing Center (EU) y COPPE (Brasil), reúne a socios europeos y brasileños que incluyen a empresas del sector energético, como REPSOL, TOTAL, Iberdrola y PETROBRAS, así como los siguientes centros de investigación: Barcelona Supercomputing Center, CIEMAT, Inria, Universidad de Lancaster (ULANC), COPPE, LNNC, ITA, Universidad Federal de Río Grande do Sul y Universidad Federal de Pernambuco.

www.hpc4e.eu | bit.ly/HPC4Energy

Para más información:

Núria Masdú - dissemination@bsc.es