

[Anuncios](#)

El Departamento de Energía de los EE.UU. utiliza Summit, el superordenador más poderoso del mundo, potenciado con IBM POWER9, en la lucha contra COVID-19

La tecnología de IBM y NVIDIA ayuda a identificar compuestos que podrían guiar a los investigadores a una cura de la enfermedad

Madrid - 24 Mar 2020: *Artículo escrito por Dave Turek, Vicepresidente de Technical Computing, IBM Cognitive Systems*

La tecnología ha estado en el centro de los avances científicos durante décadas. Hace sólo 16 años, el superordenador Blue Gene de IBM debutó como el primero en romper la barrera de la petascale, y pasó a desempeñar un papel fundamental en la secuenciación del genoma humano. Ese avance ayudó a abrir la puerta a nuevos medicamentos y tratamientos, y Blue Gene pasó a simular aproximadamente el 1% de la corteza cerebral humana, que contiene 1.600 millones de neuronas, con aproximadamente 9 billones de conexiones, lo que llevó a una mayor comprensión del ordenador más complejo jamás creado: el cerebro humano.

Pero algunos problemas requieren una respuesta más inmediata. Por ello, [el Departamento de Energía de los Estados Unidos ha anunciado un nuevo aliado en la lucha contra la pandemia del COVID-19](#), presente en 84 países, y que está afectando a todos los continentes excepto la Antártida, según [el último resumen del CDC](#). Se trata de Summit, el superordenador más potente del mundo, desarrollado por IBM.

Los virus infectan las células al unirse a ellas e inyectan su material genético en la célula huésped. Para comprender el funcionamiento de los virus, los investigadores hacen crecer el microorganismo y estudian cómo reacciona cuando se les aplican diferentes compuestos de medicamentos, pero esto puede ser un proceso muy lento si no se utilizan ordenadores que puedan realizar simulaciones digitales para reducir el rango de variables potenciales. Pero, incluso así, existen desafíos. Las simulaciones por ordenador pueden examinar cómo reaccionan las diferentes variables con diferentes virus. El problema es que cada una de estas variables individuales puede estar compuesta por millones o incluso miles de millones de datos únicos, que requieren de múltiples simulaciones, así que esta tarea puede ser lenta utilizando hardware básico.

Utilizando Summit, los investigadores han podido simular 8.000 compuestos en cuestión de días, para modelar cuál de ellos podría afectar al proceso de infección al unirse al pico del virus. De este modo han identificado 77 compuestos de molécula pequeña, como medicamentos y compuestos naturales, que han demostrado tener potencial para perjudicar la capacidad de COVID-19 para unirse e infectar células huésped.

"Se necesitaba a Summit para obtener rápidamente los resultados de simulación que requeríamos. Tardamos uno o dos días en una tarea que habría llevado meses con una computadora normal", ha comentado Jeremy Smith, Governor's Chair en la Universidad de Tennessee, director del UT/ORNL Center for Molecular Biophysics, y principal investigador del estudio. "Nuestros resultados no significan que hayamos encontrado una cura o tratamiento para COVID-19. Sin embargo, creemos que nuestros hallazgos computacionales servirán para próximos estudios, y proporcionarán un marco que los investigadores usarán para analizar más a fondo estos compuestos. Solo entonces sabremos si alguno de ellos muestra las características necesarias para mitigar este virus".

Los investigadores han podido aprovechar la enorme capacidad de procesamiento de datos de Summit, con

4.608 IBM Power Systems AC922 server nodes, cada uno de ellos equipado con dos CPUs IBM POWER9 y seis GPUs NVIDIA Tensorcore V100. Esto permite un rendimiento pico de 200 petaflops, una potencia mayor que la de un millón de ordenadores portátiles de alta gama. Esto le permite ayudar a encontrar respuestas a los problemas más complejos del mundo. Desde que debutó en 2018 como el [superordenador más potente](#), Summit ha formado parte de investigaciones innovadoras centradas en, por ejemplo, [comprender los orígenes del universo](#), ayudar a comprender la [crisis de opioides en Estados Unidos](#), o mostrar cómo los humanos [podrían aterrizar en Marte](#).

Summit y su supercomputadora “hermana” Sierra, de los Laboratorios Nacionales Lawrence Livermore, fueron lanzados simultáneamente por IBM, y representan la dedicación y esfuerzo de los IBMers y socios de la compañía por proveer tecnologías innovadoras para la mejora de la humanidad. Por ello, esperamos ver cómo Summit puede continuar prestando su apoyo en este último reto global.

Contacto:

Patricia Núñez Canal
IBM Comunicación Externa
+34 637893754
patricia.nunez@es.ibm.com
