

El superordenador europeo Exascale JUPITER logra el primer puesto en la lista Green500

Jupiter ha sido creado por Eviden en colaboración de ParTec y está instalado en el Centro de Supercomputación Jülich en Alemania

El primer módulo del superordenador exascale JUPITER, denominado JEDI, ocupa el primer puesto en la lista Green500 de los superordenadores más eficientes energéticamente de todo el mundo, según han anunciado Forschungszentrum Jülich y EuroHPC Joint Undertaking, junto con el consorcio de superordenadores ParTec-Eviden, en la Conferencia Internacional de Supercomputación (ISC) celebrada en Hamburgo. El JUPITER Exascale Development Instrument fue instalado en abril por el consorcio germano-francés y tiene el mismo hardware que el módulo de refuerzo JUPITER, que se está construyendo actualmente en Forschungszentrum Jülich.

El rápido ritmo de la digitalización y el creciente uso de la inteligencia artificial requieren cada vez más potencia de cálculo y, a su vez, energía. Los centros de datos representan ya el 4% del consumo eléctrico alemán, y esta tendencia va en aumento. Como resultado, la informática eficiente se ha convertido en un tema cada vez más importante en los últimos años. La investigación y las medidas para aumentar la eficiencia energética también han ido en aumento.

El superordenador JUPITER, adquirido por la iniciativa europea de supercomputación EuroHPC Joint Undertaking, es un auténtico pionero en este campo. El primer módulo instalado en abril, el JUPITER Exascale Development Instrument (JEDI), es capaz de realizar 72.000 millones de operaciones de coma flotante por segundo y vatio. En cambio, el anterior líder logró unos 65.000 millones.

El factor decisivo de la extraordinaria eficacia del módulo es el uso de unidades de procesamiento gráfico (GPU) y la posibilidad de optimizar las aplicaciones científicas para realizar cálculos en ellas. En la actualidad, prácticamente todos los sistemas punteros de la lista Green500 dependen en gran medida de las GPU, que están concebidas para realizar cálculos con una eficiencia energética muy superior a la de las unidades centrales de procesamiento (CPU) convencionales.

El sistema de desarrollo JEDI es uno de los primeros del mundo en utilizar la última generación de aceleradores de NVIDIA: el superchip NVIDIA GH200 Grace Hopper, que combina la GPU NVIDIA Hopper y la CPU NVIDIA Grace en un solo módulo. Basado en la última arquitectura BullSequana XH3000 de Eviden, el equipo incluye su sistema de refrigeración por agua caliente de alta eficiencia, Direct Liquid Cooling, que requiere mucha menos energía que la refrigeración por aire convencional y permite reutilizar el calor generado a posteriori.

El precursor de JUPITER, JEDI, ya cuenta con el mismo equipamiento que el posterior módulo propulsor de JUPITER. En el marco del programa JUPITER Research and Early Access Program (JUREAP), los científicos pueden acceder al hardware en una fase temprana de desarrollo para optimizar sus códigos. Para ello, cuentan con el apoyo de expertos del Centro de Supercomputación

de Jülich.

JUPITER

JUPITER será el primer superordenador europeo que supere el umbral de un exaflop, que corresponde a un quintillón («1» seguido de 18 ceros) de operaciones en coma flotante por segundo. El sistema definitivo se instalará por etapas en el segundo semestre de este año y se pondrá inicialmente a disposición de los usuarios científicos en el marco del programa de acceso anticipado, antes de entrar en funcionamiento para el usuario general a principios de 2025.

La enorme potencia de cálculo de JUPITER ayudará a superar los límites de las simulaciones científicas y a entrenar grandes modelos de IA. Además, utiliza la arquitectura de sistema modular dinámico (dMSA) desarrollada por ParTec y el Centro de Supercomputación de Jülich. El módulo de refuerzo JUPITER, que ya está instalado, contará con unos 125 bastidores BullSequana XH3000 y unos 24.000 Superchips NVIDIA GH200, interconectados mediante la red InfiniBand NVIDIA Quantum-2. Para cálculos de 8 bits, habituales en el entrenamiento de modelos de IA, la potencia de cálculo superará con creces los 70 exaflops. A día de hoy, esto convertiría a JUPITER en el ordenador de IA más rápido del mundo.

Según las estimaciones, las necesidades energéticas de JUPITER rondarán los 11 megavatios de media. Otras medidas contribuirán a un uso aún más sostenible de la energía. El centro de datos modular en el que se alojará JUPITER está concebido para extraer el calor generado durante la refrigeración y utilizarlo después para calentar los edificios del campus del Forschungszentrum Jülich.

Todos los componentes de hardware y software de JUPITER se instalarán y gestionarán mediante la exclusiva pila de gestión JUPITER. Se trata de una combinación de ParaStation Modulo (ParTec), SMC xScale (Eviden) y componentes de software de JSC.

Sistema de desarrollo JUPITER JEDI

El sistema de desarrollo JUPITER JEDI es mucho más pequeño que el ordenador final exascale. Consiste en un único bastidor de la última serie BullSequana XH3000, que actualmente contiene 24 ordenadores individuales, conocidos como nodos de cálculo. Estos están conectados entre sí a través de cuatro conmutadores InfiniBand Quantum-2 de NVIDIA y se complementarán con 24 nodos de cálculo adicionales a lo largo del mes de mayo.

Durante las mediciones para la clasificación Green500 de los superordenadores más eficientes energéticamente, el sistema JEDI alcanzó una potencia de cálculo de 4,5 cuatrillones de operaciones en coma flotante por segundo, o 4,5 petaflops, con un consumo medio de 66 kilovatios. Durante el funcionamiento optimizado, el consumo se redujo a 52 kilovatios.

Datos de contacto:

Jennifer

Eviden

620 05 93 29

Nota de prensa publicada en: [Madrid](#)

Categorías: [Inteligencia Artificial y Robótica](#) [Programación Software](#) [Ciberseguridad](#) [Innovación Tecnológica](#)

NotasdePrensa

<https://www.notasdeprensa.es>