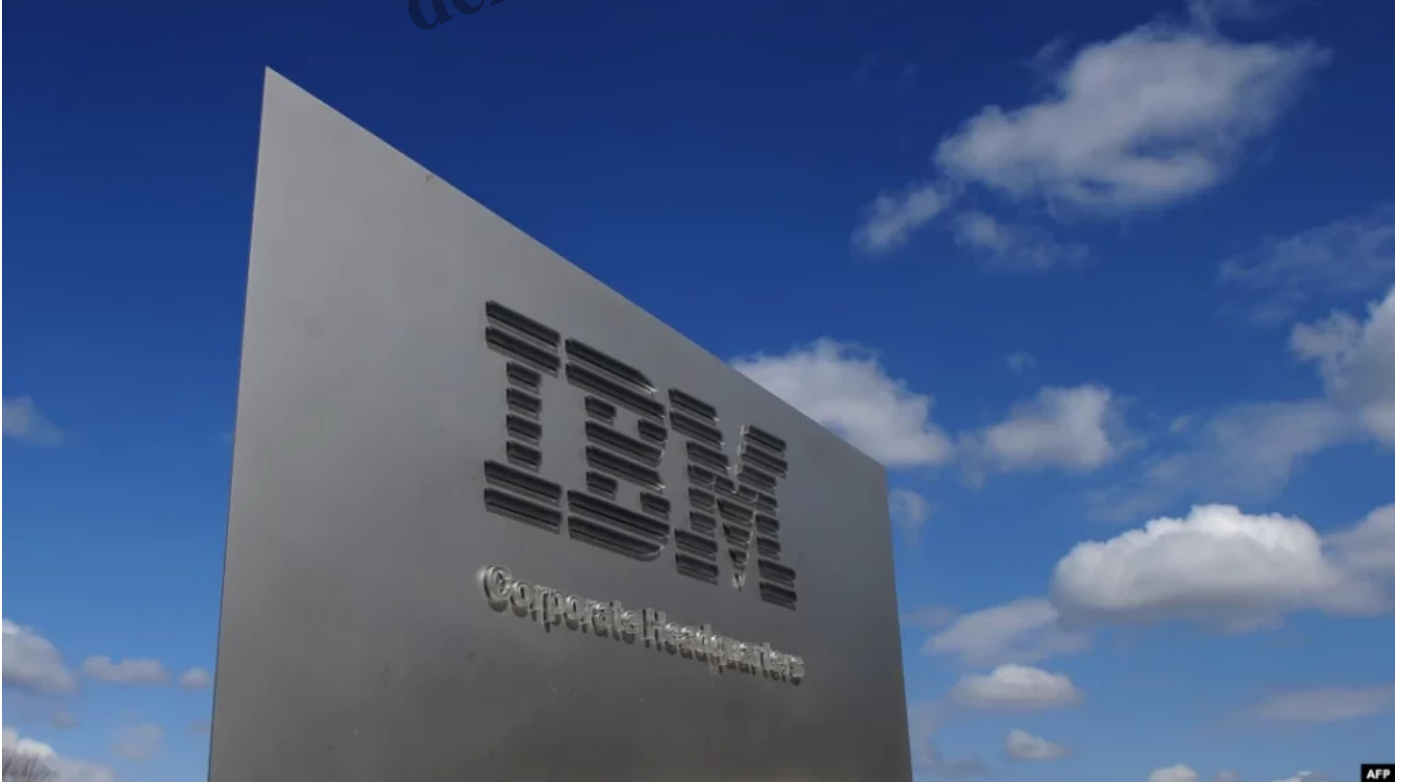




IBM proyecta lanzar computadoras cuánticas con más de 4.000 qubits, superando a Condor

Descripción

Aún no ha sido el estreno de Condor, la primera computadora cuántica universal del mundo que superará los 1.000 qubits de potencia, e IBM ya se marca 2025 como fecha límite para lanzar al mercado una aún más potente con más de 4.000 qubits.



En 2023 podremos ver ya funcionando Condor como un dispositivo eficaz capaz de encontrar respuestas de un modo más rápido y ágil que las computadoras clásicas, que en su defecto tardarían

muchos años en resolver. A pesar de sus limitaciones de hardware, Condor es un paso de gigante hacia el progreso.

El objetivo de [IBM](#) para el próximo año es desarrollar flujos de trabajo contruidos sobre la nube, para llevar un enfoque sin servidor al **núcleo del stack de software cuántico** y ofrecer a los desarrolladores simplicidad y flexibilidad avanzadas, ofreciendo soluciones eficientes a los sistemas cuánticos.

Pero ahí no queda todo, y junto a Condor irrumpirá con fuerza **Heron**, el primer procesador cuántico modular que ayudará a crear [computadoras cuánticas superiores a los 4.000 qubits para 2025](#). Heron solo tiene 133 qubits, pero gracias a su **arquitectura mejorada de acoplamiento ajustable** para unir sus qubits (a diferencia de la arquitectura de acoplamiento fijo de Condor) y diseño modular ayudará a crearlas.

De cara a 2024, IBM planea lanzar **Flamingo** y **Crossbill**, y para 2025 **Kookaburra**. Con respecto a Crossbill destacar que será un procesador de 408 qubits, compuesto de tres microchips, mientras que Flamingo será un módulo de 462 qubits que planea unirlos entre sí mediante una comunicación cuántica de un metro de extensión. A partir de esta aplicación tecnológica podrían llegarse a sobrepasar los **4.158 qubits**. Para cuando Kookaburra irrumpa en el sector estarán generalizadas las aplicaciones en aprendizaje automático, ciencias naturales y problemas de optimización, entre otros.

En mayo, IBM lanzaba la noticia de que comenzaría a dotar de mayor velocidad y calidad a sus computadoras cuánticas mediante una capa de **orquestración de software inteligente**, que pudiese superar los retos de infraestructura y distribuir las cargas de trabajo. Se centra, por consiguiente, en un hardware cuántico robusto y escalable, un software cuántico de vanguardia para habilitar programas cuánticos potentes y un ecosistema global de comunidades preparadas para la tecnología cuántica.

La primera hoja de ruta cuántica de IBM se puso sobre la mesa en 2020. Sirviéndose de la plataforma de software **Qiskit Runtime** se conseguía multiplicar por 120 la velocidad de los tiempos de ejecución cuánticos. Ya para 2023 se prevé ampliar estas **primitives** con capacidades que permitan ejecutarlas en procesadores cuánticos paralelizados, generando la aceleración de la aplicación del usuario. Será mediante **Quantum Serverless** en su stack de software principal.

En otro orden, IBM anunció el lanzamiento de **IBM Quantum Safe** para llevar la ciberresiliencia a un nivel máximo y proteger los datos de sus clientes frente a las amenazas que suponen los avances de la computación cuántica. Y es que el paso hacia el **cifrado criptográfico de seguridad cuántica** es fundamental de cara al progreso.

El equipo de investigación y desarrollo de IBM ha venido trabajando desde 2016 en el segmento de las computadoras cuánticas, colocando la primera en la nube en dicho año. Poseía 5 qubits, cada uno como un circuito superconductor enfriado hasta casi el cero absoluto.

Ya en 2019 la empresa creó el **Falcon** de 27 qubits, en 2020 el **Hummingbird** de 65 qubits, en 2021 el **Eagle** de 127 qubits (primer procesador cuántico que superaba los 100 qubits, con circuitos cuánticos que no pueden simularse con exactitud de forma fiable en un ordenador clásico) y en 2022 el **Osprey** de 433 qubits.

Anteriormente en 2020, la empresa canadiense de computación cuántica, **D-Wave Systems**, presentó un sistema de 5.000 qubits, pero estaba especializado en resolver problemas de optimización y no abarcaba tanto como Condor.

Claves de la computación cuántica modular de IBM

La compañía estableció **tres regímenes de escalabilidad** para sus procesadores cuánticos.

Creación de capacidades para comunicar las operaciones entre procesadores

Con miras a un conjunto más amplio de técnicas necesarias para los sistemas cuánticos prácticos, mejorando la mitigación de errores y la orquestación inteligente.

Acopladores de corto alcance a nivel de chip

Servirán para conectar varios chips que a su vez formarán un procesador único de mayor tamaño, introduciendo una modularidad esencial para la escalabilidad.

Proporcionar enlaces de comunicación cuántica

Entre los propios procesadores cuánticos con el objetivo de conectar clusters y formar un sistema cuántico de mayor tamaño y potencia.

IBM no para de crecer y el lanzamiento de Kookaburra así lo demostrará. Un procesador cuántico de más de 4.000 qubits marcará un antes y un después al estar compuesto de numerosos clústeres con escala modular.

Autor

admin