

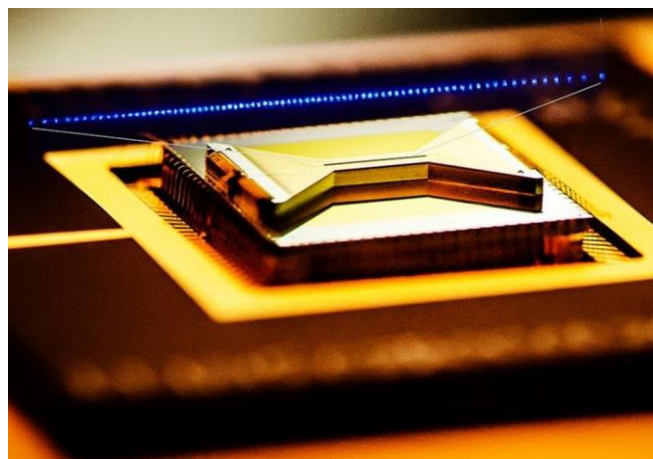
Conheça o IonQ, computador quântico mais poderoso do mundo

Nova máquina usa tecnologia inovadora e tem performance superior à de rivais da IBM e Google

O IonQ é o computador quântico mais poderoso do mundo, tanto na ficha técnica como em testes reais de desempenho. Com 79 qubits (os chamados **bits quânticos**), o dispositivo superou o **Bristlecone**, antigo recordista do **Google**. Além das especificações superiores, o IonQ também bateu todos os outros computadores quânticos em operação no mundo no cálculo de solução de problemas matemáticos, que é usado para definir o potencial desse tipo de máquinas.

LEIA: **[Novo tipo de computador é milhões de vezes mais rápido](#)**

O computador também se diferencia por conta do design, que, em vez do silício super-resfriado a temperaturas próximas do zero absoluto, usa íons do metal itérbio suspenso em um campo eletromagnético, em uma abordagem batizada pelos criadores de "trapped ion" (ou "íon capturado", em tradução direta). Nesse espaço eletromagnético, em que o itérbio fica aprisionado, engenheiros manipulam lasers que leem, armazenam e enviam informações ao computador. Quer comprar celular, TV e outros produtos com desconto? **[Conheça o Compare TechTudo](#)**

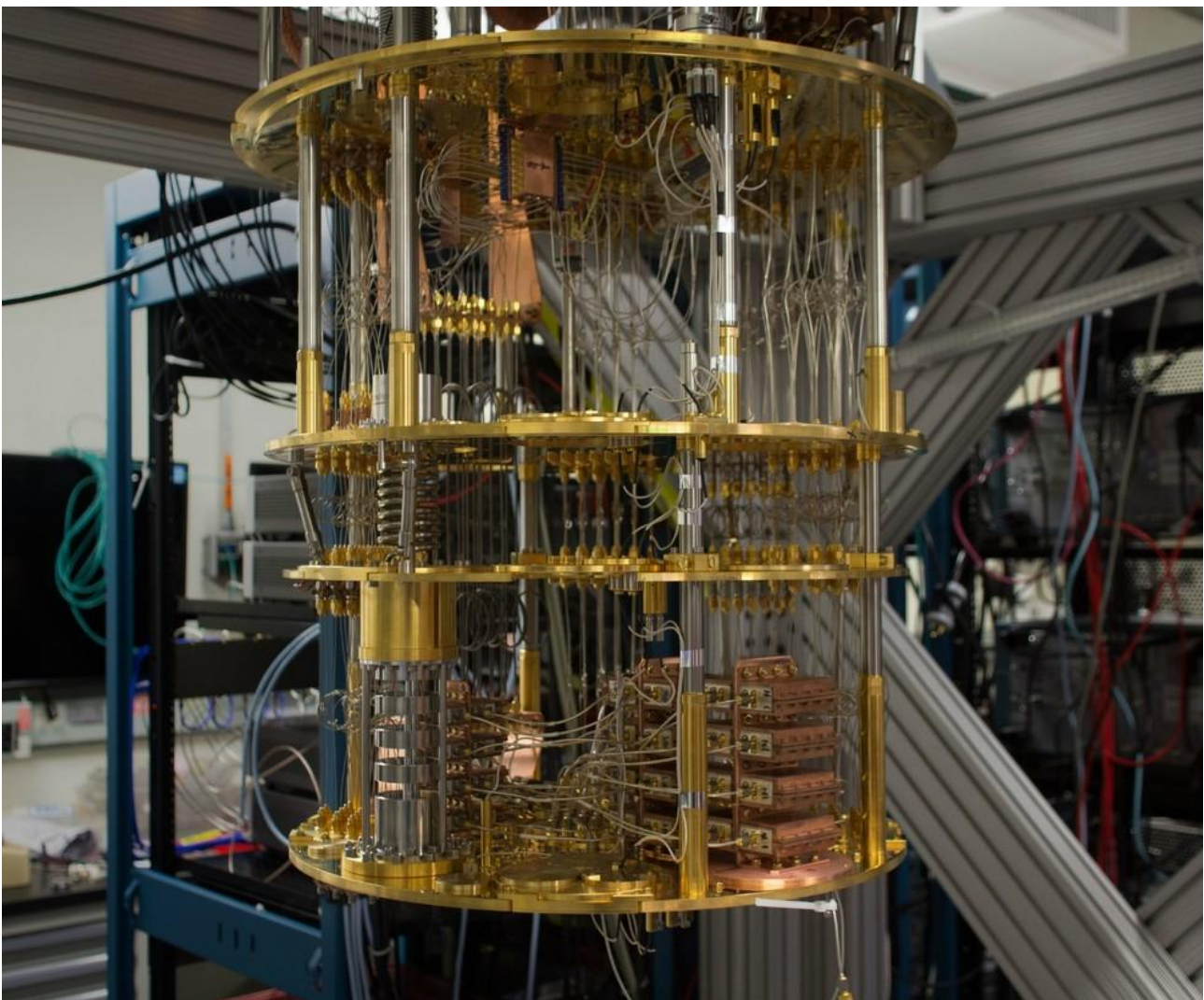


IonQ funciona com a captura de íons de itérbio num campo eletromagnético — Foto: Divulgação/IonQ

Outra característica do IonQ que ganha destaque é sua alta precisão. A máquina chega a 99,97% de precisão para um único qubit, enquanto o recordista anterior chegava a 99,5%, e 99,3% para o uso de dois qubits, valor máximo até então de 95%.

Um computador quântico, de uma forma simples, é um computador que explora conceitos da física quântica para funcionar. Nessas máquinas, em vez dos bits eletrônicos, que podem assumir apenas os valores 0 e 1, existem os qubits: bits quânticos capazes de serem 0 e 1 ao mesmo tempo durante o processamento, mas que retornam aos valores de 0 ou 1. Essa possibilidade de "ser duas coisas diferentes ao mesmo tempo" é o que explica a alta capacidade de processamento dessas máquinas.

Testes de Performance



Sistema de 50 qubits da IBM usa tecnologia baseada em silício e tem confiabilidade e performance inferiores ao IonQ — Foto: Divulgação/IBM

Para se ter uma ideia da capacidade de trabalho do IonQ frente a outros computadores quânticos, os desenvolvedores do computador submeteram a máquina a um teste de processamento de um algoritmo matemático chamado de Bernstein-Vazirani. Esse programa testa a habilidade de um computador em determinar um único número a partir de uma única pergunta com resposta "sim" ou "não".

Segundo a fabricante, computadores normais determinam o resultado correto em 0,2% das ocasiões. Já o IonQ atinge 73% de sucesso na tarefa de retornar o resultado esperado pelos engenheiros. De acordo com a pesquisadora da Universidade da Califórnia, Sydney Schreppler, em entrevista ao site Gizmodo, o resultado do IonQ é similar em performance àquilo ao esperado de chips de supercomputadores de meados da década de 1990: um número expressivo para uma tecnologia que ainda está em desenvolvimento.

Futuro da tecnologia de íons



Bristlecone do Google é o antigo recordista em número de qubits — Foto: Divulgação/Google

A empresa IonQ, por trás do computador de mesmo nome, aposta no conceito de íons capturados como o futuro dos computadores quânticos, mas reconhece que sua solução inovadora também tem seus problemas. O design acaba forçando a criação de máquinas fisicamente muito maiores e a velocidade por operação ainda não é competitiva frente a outras apostas.

Apesar disso, a startup americana destaca que essa tecnologia é altamente escalável, permitindo implementações com muito mais qubits sem grandes modificações. A IonQ vai deixar, inclusive, que outras empresas contratem o computador ao longo do ano, além de divulgar estudos científicos que embasam a tecnologia para que as descobertas sejam analisadas e revistas por especialistas do mundo todo.

Via [IonQ](#), [Tom's Hardware](#), [Gizmodo](#) e [Physics World](#)

[Como serão os computadores no futuro?](#) Comente no Fórum do TechTudo

Por Filipe Garrett, para o TechTudo

04/01/2019 07:00h