



15.06.2022 – 08:26 Uhr

Quantinuum schließt Hardware-Upgrade ab und erreicht 20 vollständig verbundene Qubits

Broomfield, Colorado (ots/PRNewswire) -

Der kürzlich aktualisierte H1-1-Quantencomputer wurde umfangreichen Tests unterzogen, um Leistung und Funktionalität zu überprüfen, unter anderem durch den Kunden JPMorgan Chase, der seine Ergebnisse veröffentlicht hat

[Quantinuum](#) hat heute ein umfassendes Upgrade seiner Systemmodell-H1-Technologie angekündigt. Dazu gehören die Erweiterung auf 20 vollständig verbundene Qubits und die Erhöhung der Anzahl an Quantenoperationen, die parallel durchgeführt werden können.

Die Verbesserungen stärken die Rechenleistung des Quantencomputers [H1-1](#), Powered by Honeywell, der seit seiner Markteinführung im Herbst 2020 [zahlreiche Branchenrekorde für das Quantenvolumen](#), ein Maß für die Gesamtleistung, aufgestellt hat.

„Dank diesen Upgrades sind Entwickler in der Lage, komplexere Berechnungen durchzuführen, ohne die Leistung zu beeinträchtigen“, erklärte Tony Uttley, Präsident und Chief Operating Officer von Quantinuum. „Dieses Upgrade ist ein weiteres Beispiel für unser einzigartiges Geschäftsmodell, das darin besteht, unsere Systeme kontinuierlich zu aktualisieren, auch nachdem sie bereits im kommerziellen Einsatz sind, um unseren Benutzern stets die beste Leistung zu bieten.“

Das aktualisierte System wurde umfangreichen Tests durch interne und externe Benutzer unterzogen, um die Leistung und Funktionalität zu überprüfen, einschließlich einer privaten Bewertung durch [JP Morgan Chase](#).

„Das Quantencomputer-Team von JPMorgan Chase hat den Quantencomputer von Quantinuum verwendet, um Experimente durchzuführen, die die Messung und Wiederverwendung von Schaltkreisen und die quantenbedingte Logik verwenden und das sehr hohe Quantenvolumen des Computers nutzen“, erklärte Marco Pistoia, Ph.D., Distinguished Engineer und Leiter der Quantencomputing- und Kommunikationsforschung in der Bank. „In unseren Experimenten haben wir die 20 Qubits des H1-1-Computers auf einem Quantenverarbeitungsalgorithmus für natürliche Sprache zur extraktiven Textzusammenfassung verwendet. Die Ergebnisse waren fast identisch mit den Referenzwerten, die mit einem geräuschlosen Simulator berechnet wurden, was die hohe Wiedergabetreue des Computers bestätigt, wie es sich in unserem jüngsten [arXiv-Preprint](#) gezeigt hat. Aus diesem Grund ist der Quantinuum-Computer weiterhin eine wesentliche Ressource für unsere Forschung im Bereich Quantencomputing.“

Das Quantinuum-Team hat mehrere Upgrades am H1-1-Gerät vorgenommen, unter anderem:

- Erhöhung der Anzahl der vollständig verbundenen Qubits von 12 auf 20 bei gleichzeitiger Beibehaltung der niedrigen Zwei-Qubit-Gate-Fehler (typische Leistungstreue von 99,7 % mit Genauigkeiten von bis zu 99,8 %) und grundlegenden Funktionen wie [Mid-Circuit-Messung](#), Qubit-Wiederverwendung, quantenbedingte Logik und All-to-All-Konnektivität.
- Erhöhung der Anzahl der Gate-Zonen von drei auf fünf, wodurch der H1-1 mehr Quantenoperationen gleichzeitig ausführen und eine erhöhte Parallelisierung bei der Schaltungsausführung ermöglichen kann.

Laut Uttley stellen solche Upgrades einen wichtigen nächsten Schritt in der Roadmap der H-Serie dar – die Möglichkeit, die Qubit-Anzahl und die Anzahl der Gate-Zonen zu erhöhen, ohne Beeinträchtigung der Gate-Genauigkeit.

Die zweite Version des Systemmodells H1, der H1-2, soll im Laufe dieses Jahres mit ähnlichen Upgrades ausgestattet werden.

„Die jüngsten Fortschritte zeigen, dass wir erkannt haben, was es braucht, um unsere Trapped-Ion-Quantenhardware zu skalieren, und dass wir weiterhin die erwarteten Fortschritte auf unserer Technologie-Roadmap machen“, so Uttley. „Wir fügen Qubits hinzu und behalten die Wiedergabetreue bei, ohne irgendwelche

Funktionen zu beeinträchtigen, was bei der Skalierung auf unsere zukünftigen Generationen der H-Serie absolut unerlässlich ist."

Quantinuum verwendet die Systemmodell-H1-Geräte, um vollständig integrierte Lösungen wie [Quantum Origin](#), sein Cybersicherheitsangebot, und [InQuanto](#), seine kürzlich veröffentlichte Software für Quantencomputerchemie, zu entwickeln. (Der Zugriff auf die H1-Geräte wird mit Lizenzen für die InQuanto-Software angeboten.)

Quantinuum bietet über [Azure Quantum von Microsoft](#) auch kommerziellen Zugang zu seinen Quantencomputern H1-1 und H1-2 mit Ionenfalle sowie zu den H1-Emulatoren.

„Die kontinuierliche Aktualisierung der Systeme von Quantinuum war ein großer Vorteil für die Kunden von Microsoft. Microsoft freut sich, die neuen Funktionen von H1-1 mit 20 Qubits jenen Kunden anbieten zu können, die über das Microsoft Azure Quantum- und unser Azure Quantum Credits-Programm, das Kunden kostenlosen Zugang zu Quantenhardware bietet, auf die Quantinuum H-Systeme zugreifen", erklärte Fabrice Frachon, Leitender Programmmanager bei Azure Quantum.

Weitere Informationen zum aktualisierten H1-1 finden Sie auf <http://quantinuum.com/n20>.

Informationen zu Quantinuum

Quantinuum ist das weltweit größte integrierte Unternehmen für Quantencomputer, das aus der Kombination der weltweit führenden Hardware von Honeywell Quantum Solutions und der führenden Middleware und Anwendungen von Cambridge Quantum entstanden ist.

Quantinuum beschleunigt unternehmensorientiert Quantencomputing und die Entwicklung von Anwendungen in den Bereichen Chemie, Cybersicherheit, Finanzen und Optimierung. Das Open-Source-Entwickler-Toolkit TKET des Unternehmens bietet plattformübergreifenden Zugriff auf die weltweit führende Quantenhardware und Simulatoren und verbessert die Leistung aller Quantinuum-Produkte. Quantinuum beschäftigt über 400 Mitarbeiter, darunter 300 Wissenschaftler, an acht Standorten in den USA, Europa und Japan.

Die Technologie des Quantencomputers „H1" von Quantinuum, Powered by Honeywell, hat als erste den branchenüblichen 4096-Benchmark für Quantenvolumen bestanden. Im März 2020 verpflichtete sich Quantinuum (als Honeywell Quantum Solutions), das Quantenvolumen seiner kommerziellen H-Reihe in den nächsten fünf Jahren jährlich um eine Größenordnung zu erhöhen.

Die Marke Honeywell wird unter Lizenz von Honeywell International Inc. verwendet. Honeywell International Inc. gibt keine Zusicherungen oder Garantien in Bezug auf diesen Dienst. Dieses Produkt wird von Quantinuum produziert.

Pressekontakt:

Kortny Rolston-Duce | +1 (208) 522-4809 | Kortny.Rolston-Duce@quantinuum.com

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100088451/100891012> abgerufen werden.