IBM DACH Newsroom

IBM stellt die nächste Generation des IBM POWER10-Prozessors vor

Neue CPU auch optimiert für Red Hat OpenShift und für Enterprise Hybrid-Cloud

IBMs neuer POWER10-Chip ist für die Hybrid-Cloud-Ära gebaut.

ARMONK, N.Y., 17. August 2020 - IBM (NYSE: IBM) stellte heute die nächste Generation seiner Prozessoren (CPU) aus der IBM POWER-Familie vor: IBM POWER10. Der IBM POWER10-Prozessor wurde entwickelt, um eine Plattform zu bieten, die den einzigartigen Anforderungen des hybriden Cloud-Computing in Unternehmen entspricht. Er besitzt ein auf Energieeffizienz und Leistung ausgerichtetes Design in 7-nm-Fertigungstechnologie. Die neue Generation bietet im Vergleich zum Vorgänger IBM POWER9 eine Verbesserung der Energieeffizienz, Workload-Kapazität und Container-Dichte des Prozessors um bis zu Faktor 3[1].

IBM POWER10 wurde über einen Zeitraum von fünf Jahren mit hunderten von neuen, bzw. angemeldeten Patenten entwickelt, und stellt eine wichtige Entwicklung in IBMs Roadmap für POWER dar. Systeme, die die Vorteile von IBM POWER10 nutzen, werden voraussichtlich in der zweiten Hälfte des Jahres 2021 verfügbar sein.

Das deutsche IBM Forschungs- und Entwicklungszentrum bei Stuttgart spielte bei der Entwicklung des Prozessors eine wesentliche Rolle: Dazu gehörte die Gesamtverantwortung für die Prozessorverifikation und -validierung sowie den Logikentwurf verschiedener Prozessoreinheiten wie beispielsweise die Speicherverschlüsselung. Das Team war auch für den physikalischen Entwurf von Schaltungseinheiten und die Arrays verantwortlich. Der gesamte Design-Ansatz zielte darauf ab, Verschlüsselung, Leistung und einfache

Integration in bestehende IT-Infrastrukturen zu gewährleisten.

Einige der Innovationen des neuen Prozessors umfassen:

- **Der erste von IBM vermarktete 7-nm-Prozessor von IBM** , von dem erwartet wird, dass er eine bis zu 3-fache Verbesserung der Kapazität und der Energieeffizienz des Prozessors innerhalb desselben Leistungsbereichs wie IBM POWER9 bietet, was eine höhere Leistung ermöglicht[1].
- **Unterstützung von Multi-Petabyte-Memory-Clustern** mit einer bahnbrechenden neuen Technologie namens Memory Inception, mit der die Cloud-Kapazität und Wirtschaftlichkeit für Memory-intensive Workloads von ISVs wie SAP, dem SAS-Institut und anderen verbessert werden kann, ebenso können Schlußfolgerungen großer KI-Modelle beschleunigt werden.
- **Neue hardware-unterstützte Sicherheitsfunktionen**, einschließlich transparenter Speicherverschlüsselung (Memory encryption) zur Unterstützung der End-to-End-Sicherheit. Der IBM POWER10-Prozessor wurde entwickelt, um eine deutlich schnellere Verschlüsselungsleistung, einschließlich einer Vervierfachung der Anzahl der AES-Verschlüsselungs-Engines im Vergleich zu IBM POWER9 für die Standards von heute und zukünftige kryptographische Standards wie quantensichere Kryptographie und vollständig homomorphe Verschlüsselung zu erreichen. Auch neue Verbesserungen der Containersicherheit sind zu erwarten.
- **Neue Prozessorkernarchitekturen** im IBM POWER10-Prozessor mit eingebettetem Matrix Math Accelerator, der extrapoliert wird, um - verglichen mit der IBM POWER9-Prozessor - 10x, 15x und 20x schnellere KI-Inferenzen (Schlußfolgerungen) für FP32-, BFloat16- und INT8-Berechnungen pro Socket zu liefern, KI in Geschäftsanwendungen zu integrieren und bessere Einblicke in die prozessierten Daten zu ermöglichen.

"Auf Unternehmen zugeschnittene Hybrid Cloud-Umgebungen erfordern eine robuste standortinterne bzw. -externe Architektur, einschließlich Hardware und begleitend optimierter Software", sagte Stephen Leonard, GM von IBM Cognitive Systems. "Mit POWER10 haben wir einen hochwertigen Prozessor für hybride Cloud-Umgebungen in Unternehmen entwickelt, der die Leistung und Sicherheit bietet, die Kunden von IBM erwarten. Da sich Red Hat OpenShift als Standardwahl für Hybrid-Clouds herauskristallisiert hat, bringt IBM POWER10 hardwarebasierte Kapazitäts- und Sicherheitsverbesserungen für Container auf die Ebene der IT-Infrastruktur.“

Die 7-nm-Fertigungstechnologie bei IBM POWER10 sorgt für Energieeffizienz und Kapazitätsgewinne

IBM POWER10 ist der erste von IBM kommerziell eingesetzte Prozessor, der mit 7nm-Prozesstechnologie gebaut wurde. IBM Research ist dabei eine Partnerschaft mit Samsung Electronics Co. Ltd. eingegangen, die seit mehr als einem Jahrzehnt im Bereich Forschung und Entwicklung läuft. Dazu zählte auch die Präsentation der ersten 7-nm-Testchips der Halbleiterindustrie durch die IBM Research Alliance.

Mit der jetzt aktualisierten Technologie und dem Fokus auf Leistung und Effizienz wird erwartet, dass IBM POWER10 bis zu 3x mehr Prozessor-Energieeffizienz pro Sockel liefern wird, was die Workload-Kapazität gegenüber IBM POWER9 deutlich erhöht. Diese erwartete Kapazitätsverbesserung soll es IBM POWER10-basierten Systemen ermöglichen, im Vergleich zu IBM POWER9-basierten Systemen bis zu 3x mehr Benutzer, Arbeitslasten und OpenShift-Containerdichte für hybride Cloud-Workloads zu unterstützen[1].

Dies kann sich auf mehrere Rechenzentrumsattribute auswirken, um deren Effizienz zu steigern und die Kosten zu senken. Dazu zählt beispielsweise der Platz- und Energieverbrauch, während Hybrid-Cloud-Nutzer gleichzeitig mehr Arbeit in einem kleineren Footprint erledigen können.

Hardware-Erweiterungen zur besseren Absicherung der Hybrid-Cloud

IBM POWER10 bietet Hardware-Memory-Encryption für End-to-End-Sicherheit mit schnellerer Kryptographieleistung dank zusätzlicher AES-Cores, sowohl für die heute führenden Verschlüsselungsstandards, als auch für erwartete zukünftige Verschlüsselungsprotokolle wie quantensichere Kryptographie und vollständig homomorphe Verschlüsselung (fully homomorphic encryption).

Um den neuen Sicherheitsaspekten im Zusammenhang mit der höheren Dichte von Containern Rechnung zu tragen, wurde IBM POWER10 darüber hinaus so konzipiert, dass er neue hardwareverstärkte Schutz- und Isolationsfunktionen für Container bietet, die gemeinsam mit dem IBM POWER10-Firmware Team entwickelt wurden. Sollte ein Container kompromittiert werden, ist der POWER10-Prozessor so ausgelegt, dass er verhindert, dass andere Container in derselben virtuellen Maschine (VM) von demselben Einbruch betroffen sind.

Cyberattacken entwickeln sich ständig weiter, und neu entdeckte Schwachstellen können zu signifikanten Störungen in Betriebsabläufen führen, während Unternehmen auf Abhilfemaßnahmen warten. Um Kunden besser in die Lage zu versetzen, neue Anwendungsschwachstellen proaktiv in Echtzeit abzuwehren, bietet IBM POWER10 den Benutzern eine dynamische Ausführungsregisterkontrolle, d.h. die Benutzer können Anwendungen entwerfen, die widerstandsfähiger gegen Angriffe bei minimalen Leistungsverlusten sind.

Multi-Petabyte-Speicher-Clustering gibt Flexibilität für mehrere Hybrid-Anwendungen

IBM POWER ist seit langem technologischer Vorreiter bei der Unterstützung einer breiten Palette flexibler Implementierungen für hybride Cloud- und On-Premises-Workloads als Kombination von Hardware- und Softwarefunktionen. IBM POWER10 erhöht dies durch Pooling oder Clustering des physischen Speichers auf IBM POWER10-basierten Systemen in einer Vielzahl von Konfigurationen. Im Rahmen einer neuen Technologie namens Memory Inception wurde IBM POWER10 so konzipiert, dass jedes der IBM POWER10-basierten Systeme in einem Cluster auf den Speicher des jeweils anderen zugreifen und diesen gemeinsam nutzen kann, wodurch Speichercluster von mehreren Megabyte-Größen entstehen.

Sowohl für Cloud-Nutzer, als auch für Anbieter, bietet Memory Inception das Potenzial, Kosten- und Energieeinsparungen zu erzielen, da Cloud-Anbieter mehr Kapazität mit weniger Servern anbieten können, während Cloud-Benutzer weniger Ressourcen zur Deckung ihren IT-Bedarfs mieten müssen.

Bessere Entscheidungsgrundlagen durch das Einbringen von KI in die Hybrid-Cloud für Unternehmen

Da KI in transaktionalen und analytischen Arbeitsabläufen zunehmend mehr in Geschäftsanwendungen eingebettet wird, wird die Nutzung von KI-Schlußfolgerungen (Inferenzierung) zu einem zentralen Bestandteil von Unternehmensanwendungen. IBM POWER10 bietet erweiterte In-Core KI-Inferencing-Fähigkeiten, ohne dass spezielle Hardware erforderlich ist.

Mit einem eingebetteten Matrix Math Accelerator soll der IBM POWER10-Prozessor 10x, 15x und 20x schnellere KI-Inferenz für FP32-, BFloat16- bzw. INT8-Berechnungen erreichen, um die Leistung für KI-Inferenz-Workloads in Unternehmen im Vergleich zu IBM POWER9[2] zu verbessern und Unternehmen dabei zu helfen, die von ihnen trainierten KI-Modelle in die Praxis umzusetzen. Mit dem breiten Portfolio an KI-Software von IBM soll IBM POWER10 dazu beitragen, KI-Arbeitslasten in typische Unternehmensanwendungen zu integrieren, um aus Daten aussagekräftigere Erkenntnisse zu gewinnen.

Aufbau der Enterprise Hybrid Cloud der Zukunft

Mit für Red Hat OpenShift ko-optimierter Hardware, werden IBM POWER10-basierte Server die Zukunft der Hybrid-Cloud liefern, wenn sie in der zweiten Hälfte des Jahres 2021 voraussichtlich verfügbar werden. Samsung Electronics wird den IBM POWER10-Prozessor herstellen und dabei die branchenführende Halbleiterfertigungstechnologie von Samsung mit den CPU-Designs von IBM kombinieren.
Anbei der Link zum Blogbeitrag von Stephen Leonard mit weiteren Details, wie IBM POWER10 den Markt für hybride Unternehmens-Clouds prägen soll: https://newsroom.ibm.com/Stephen-Leonard-POWER10.

# # #

Weitere Informationen über IBM Power Systems : https://www.ibm.com/it-infrastructure/power

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Red Hat logo and OpenShift are trademarks or registered trademarks of Red Hat, Inc. or its subsidiaries in the U.S. and other countries. Linux® is the registered trademark of Linus Torvalds in the U.S. and other countries.

Fußnoten:

[1] - 3X performance is based upon pre-silicon engineering analysis of Integer, Enterprise and Floating Point environments on a POWER10 dual socket server offering with 2x30-core modules vs POWER9 dual socket server offering with 2x12-core modules; both modules have the same energy level.

[2] - 10-20X AI inferencing improvement is based upon pre-silicon engineering analysis of various workloads

(Linpack. Resnet-50 FP32, Resnet-50 BFloat16, and Resnet-50 INT8) on a POWER10 dual socket server offering with 2x30-core modules vs POWER9 dual socket server offering with 2x12-core modules.

Weitere Informationen für Journalisten:

Svetlana Stavreva
IBM Unternehmenskommunikation
Email: stavreva@at.ibm.com
Mobil: +43 664 618 6851

---

https://de.newsroom.ibm.com/2020-08-17-IBM-stellt-die-nachste-Generation-des-IBM-POWER10-Prozessors-vor