Betreff: Stellungnahme zur Konsultation zur nationalen Rechenzentrumsstrategie

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für die Möglichkeit, an dieser wichtigen Konsultation teilzunehmen. Wir möchten gerne auf einen wichtigen Aspekt zu Frage 4 näher eingehen:

Welche Rolle sollte der Staat bei der Entwicklung einer souveränen und resilienten Rechenzentrumsinfrastruktur spielen?

Rechenzentren bilden das Rückgrat der modernen digitalen Infrastruktur, ermöglichen Cloud-Dienste, Datenverarbeitung und zunehmend komplexe Anwendungen. Das Aufkommen von Künstlicher Intelligenz (KI) führt zu einem grundlegenden Wandel der Anforderungen an Rechenzentren, da enorme Rechenressourcen in großem Maßstab miteinander vernetzt werden müssen. KI-Arbeitslasten sind von Natur aus verteilte Rechenprobleme – kein einzelner Prozessor kann die gesamte Arbeitslast allein bewältigen, es bedarf tausender oder sogar Millionen Prozessoren und Beschleuniger, die effizient über große Cluster zusammenarbeiten.

Die Bewältigung dieser Herausforderung verteilter Rechnerarchitekturen hängt stark von den zugrundeliegenden Verbindungstechnologien ab. Offene Standards wie Ethernet und PCI Express (PCIe) haben sich als unverzichtbar erwiesen, um skalierbare, flexible und interoperable Infrastrukturen zu ermöglichen. Ethernet ist zur dominierenden Netzwerktechnologie für groß angelegte KI-Einsätze geworden, da es Multi-Vendor-Interoperabilität, kosteneffiziente Skalierung und robuste Leistung unterstützt. Seine offenen, standardisierten Protokolle erlauben es verschiedenen Hardwarekomponenten – darunter Switches, Netzwerkkarten und Beschleuniger – nahtlos zu kommunizieren, was entscheidend ist, um Arbeitslasten über umfangreiche verteilte Systeme zu koordinieren.

Ähnlich dient PCIe als primäre interne Verbindungsstruktur innerhalb von KI-Servern und bietet latenzarme, bandbreitenstarke Verbindungen, die Modularität und Flexibilität ermöglichen. Dies erlaubt es Betreibern von Rechenzentren, verschiedene Arten von Beschleunigern und Peripheriegeräten unterschiedlicher Hersteller zu integrieren, ohne an proprietäre Lösungen gebunden zu sein. Diese Offenheit ist essenziell, um sich schnell entwickelnden KI-Architekturen anzupassen und die Systemleistung zu optimieren.

Proprietäre oder vertikal integrierte Ansätze können Skalierbarkeit und Innovation einschränken, indem sie die Interoperabilität begrenzen, was angesichts der verteilten Natur von KI-Arbeitslasten besonders problematisch ist. Ein offenes Ökosystem auf Basis interoperabler Standards ist notwendig, um die Komplexität der Vernetzung von Millionen Geräten effizient zu managen, den Energieverbrauch zu senken und Kosten zu kontrollieren.

Vor diesem Hintergrund sollte der Staat eine aktive Rolle bei der Förderung der Einführung offener und interoperabler Technologien einnehmen, um eine souveräne und resiliente Rechenzentrumsinfrastruktur sicherzustellen. Die Unterstützung offener Standards wie Ethernet und PCIe wird ein offenes Ökosystem fördern, das Innovation, Vielfalt der Anbieter und zukunftssichere Skalierbarkeit begünstigt Schlüsselfaktoren, um den Anforderungen der KI-getriebenen verteilten Datenverarbeitung gerecht zu werden und die Wettbewerbsfähigkeit in der globalen Digitalwirtschaft zu stärken.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Mit freundlichen Grüßen,

Jörg-Alexander Albrecht, Director Government Affairs, Broadcom