



# Ein moderner Ansatz zur Revolutionierung des Enterprise Computings

Schnellere Innovation durch Supercomputing  
in jeder Größenordnung



Unternehmen in allen Branchen stehen unter Druck, intelligenter, schneller und effizienter zu arbeiten. Supercomputing wird benötigt, um die immer komplexeren Probleme in den Bereichen Wirtschaft, Technologie und Wissenschaft zu lösen. Supercomputing-Technologien können die Agilität und Leistung liefern, die erforderlich ist, um diese wachsenden Anforderungen zu erfüllen. Nun stehen diese Möglichkeiten Unternehmen jeder Größe und Reichweite zur Verfügung und ermöglichen Supercomputing in jedem erdenklichen Umfang.

Das digitale Universum dehnt sich in beispielloser Geschwindigkeit aus. Und die Unternehmen versuchen, wertvolle Einblicke aus den enormen Mengen kritischer Daten zu gewinnen, um Entscheidungen mit einer besseren Informationsgrundlage zu treffen, neue Umsatzmöglichkeiten zu erschließen und die Konkurrenz hinter sich zu lassen. Die Entwicklungen in den Bereichen Big Data, Edge Computing, künstliche Intelligenz (KI) und Virtualisierung sind nur einige der Funktionen, die Unternehmen die Möglichkeit bieten, von diesem massiven Wachstum zu profitieren. Jedoch übersteigen rechenintensive Anwendungen schnell die Kapazität einer herkömmlichen Infrastruktur.

Die meisten Unternehmen nutzen eine Mischung aus Supercomputing- und KI-Workloads, die nach einer schnelleren und intelligenteren Verarbeitung und solider Rechenleistung verlangen, um Einblicke-on-Demand zu gewinnen. Diese Entwicklungen können zu exorbitanten Betriebskosten führen, während der Datenhunger der Systeme stetig zunimmt, und die Kosten für Energieversorgung und Kühlung steigen ebenfalls. Dies ist eine große Herausforderung für Unternehmen, die trotz begrenzter Budgets eine höhere Leistung benötigen. Da auch die Workload-Anforderungen steigen, müssen Unternehmen ihre Hardware und Software modernisieren, um von den aktuellen Daten- und Technologietrends zu profitieren.

Mit den richtigen Computing-Technologien können Workloads für die Unterstützung wichtiger Betriebsprozesse, die Förderung von betrieblicher Effizienz und die Verkürzung der Time-to-Value optimiert werden. Es steht viel auf dem Spiel, und die Unternehmen müssen ihre Infrastrukturen transformieren, um die Rechenleistung zu maximieren.

## **Implementierung von Supercomputing-Technologien nach Ihren Vorstellungen**

Die laufenden technologischen Entwicklungen ebnen den Weg für einen vollkommen neuen Computing-Ansatz. Dank der unvergleichlichen Geschwindigkeit, Ausfallsicherheit und Flexibilität, die heutige Supercomputer bieten, können Unternehmen den dringenden Bedarf an umsetzbaren Erkenntnissen aus ihren Daten decken. Supercomputing-Technologien wurden dafür entwickelt, verschiedene Workloads auszuführen und eine intensive Nutzung von Assets zu fördern, die die begrenzten Möglichkeiten branchenüblicher Systeme übersteigt. Ob für den Einsatz der neuesten KI-Tools zur Förderung besserer Geschäftsergebnisse, lebensrettende Präzisionsmedizin, hochpräzise Modellierung für die Produktentwicklung oder die Vorhersage von Naturkatastrophen – Supercomputing unterstützt anspruchsvolle Anwendungen in nahezu jeder Branche. Solche Funktionen bilden die Grundlage zur Bewältigung der größten Herausforderungen unserer Zeit und geben Unternehmen die Möglichkeit, die noch größeren, noch komplexeren und noch drängenderen Fragen von morgen zu beantworten.

Diese Initiativen erzeugen einen dringenden Bedarf nach Supercomputing. Doch trotz der zahlreichen Vorteile kann die Investition in Supercomputing auch ganz neue Anforderungen mit sich bringen.

Die Modernisierung starrer, veralteter Infrastrukturen ist unverzichtbar, um das Potenzial von Supercomputing nutzen zu können, doch die Unternehmen stehen bei ihrer digitalen Transformation vor vielen Hürden. Häufig mangelt es an Know-how oder Fachkräften, um die richtigen Technologiekomponenten für die individuellen Workloads auszuwählen, zu implementieren und zu warten. Der Aufbau eines Supercomputing-Systems von Grund auf kann eine enorme und äußerst komplexe Aufgabe sein, die Innovationen ausbremst und in verpassten Geschäftschancen resultieren kann.

Aufgrund dieser Erwägungen sind einige Unternehmen der Ansicht, dass Supercomputing keine realistische Option darstellt. Auch wenn dies in der Vergangenheit durchaus zutreffend war, befindet sich die Zukunft des Supercomputings im Wandel – und dieser beginnt genau jetzt.

Heutige Supercomputing-Technologien werden nicht mehr ausschließlich für riesige Systeme entwickelt. Jedes Unternehmen kann die gleichen Komponenten eines massiven Supercomputers in einem kleineren Maßstab nutzen. Supercomputing für Unternehmen bedeutet die Implementierung der gleichen Hardware und Software wie für weltweite Top-Supercomputer, dieselbe bemerkenswerte Leistung und die Bündelung derselben Funktionen in einer High-End-Lösung zu einem geringeren Preis.



## Dies ist die Zukunft des Supercomputings

Hewlett Packard Enterprise ist Vorreiter beim Computing der Zukunft. Wir stellen Supercomputing im richtigen Maßstab bereit, um Anwendungen der nächsten Generation in einem breiten Branchenspektrum zu ermöglichen. Unsere Bemühungen, das Supercomputing in die Unternehmen zu bringen, bedeuten für Firmen eine moderne Herangehensweise, welche ihre Fähigkeit zu lernen, zu arbeiten, zu kooperieren und Innovationen zu entwickeln revolutioniert. HPE bietet Unternehmen ein Supercomputing-System für Rechenzentren jeder Größenordnung, das herausragende Rechenleistung und Geschwindigkeit bietet, um die anspruchsvollsten Probleme zu lösen – einschließlich Ihrer.

Damit wir Sie auf Ihrem Weg zur Transformation unterstützen können, entwickeln wir bahnbrechende Lösungen, die aktualisierbar und zukunftssicher sind, sodass Ihre Infrastruktur mit dem Tempo Ihres Unternehmens weiterentwickelt werden kann. So kann Ihr Unternehmen die passende Computing-Kapazität für Ihre Rechenzentrumsanforderungen nutzen, unabhängig davon, welche Arten von Workloads Sie ausführen. Dies bietet Unternehmen an jedem Ort neue Möglichkeiten, bessere Ergebnisse zu erzielen.

Basierend auf jahrzehntelanger Erfahrung hat HPE eine der effektivsten Supercomputing-Technologien neu definiert und überarbeitet, um eine vollkommen neue Lösung für Ihre vielfältigen Anforderungen zu bieten. Unsere Systeme beinhalten führende Edge-Hardware und -Software, die es Ihnen ermöglicht, neue Computing- und Geschäftsherausforderungen zu bewältigen, während die Kernzahlen steigen, die Verbreitung von Computing-Node-Architekturen zunimmt und die Workflows ausgeweitet werden. Da sich Ihre Workloads verändern und erweitern, wird die Möglichkeit zur Auswahl Ihrer Architektur entscheidend. Deshalb macht HPE Flexibilität zu einem zentralen Merkmal seiner Angebote für Unternehmen. Wir helfen sicherzustellen, dass diese Lösungen integriert und angepasst werden können, um eine Umgebung aufzubauen, die für heutige Zwecke geeignet ist und das Unternehmenswachstum unterstützt – mit der nötigen Kapazität für bedarfsgerechte Erweiterungen, neue Funktionen und Infrastrukturmodernisierungen.

Damit dieses Ziel erreicht werden kann, stellt HPE eine neue Art des Computings vor, das speziell für die Anforderungen Ihres Unternehmens entwickelt wurde und Supercomputing-Funktionen bereitstellt, wann, wo und wie Sie sie benötigen.

## Profitieren Sie von einem auf Ihre Anforderungen zugeschnittenen Supercomputing-System

HPE bringt die Komponenten seiner richtungsweisenden HPE Cray EX Supercomputer zum Unternehmen. Der HPE Cray EX2500 ist die neueste Generation dieser robusten Systemlinie und eine unserer bedeutendsten technologischen Weiterentwicklungen seit Jahrzehnten. Das flüssigkeitsgekühlte Design bietet eine kompakte Systemarchitektur mit hoher Effizienz und erheblichen Kosteneinsparungen bei Betriebssystemen, ohne die Leistung zu beeinträchtigen. Angesichts steigender Leistungsanforderungen ist es für Unternehmen wichtig, sich Gedanken darüber zu machen, wie viel Strom eine Maschine benötigt, um anspruchsvolle Workloads auszuführen. Die hundertprozentige direkte Flüssigkeitskühlung (DLC) bietet beispiellose Energieeinsparungen, sodass Sie von einer einzigen integrierten Infrastruktur profitieren können, die das, was wir über Unternehmen wissen, neu definiert und Ihre Betriebs- und Innovationsfähigkeit verbessert.

Der HPE Cray EX2500 ist eine kompaktere Version des HPE Cray EX und bietet Supercomputing-Funktionen zu einem erschwinglichen Preis. Mit diesen neuen Systemen können Unternehmen von entscheidenden Wettbewerbs- und Betriebsvorteilen profitieren:

- Beschleunigung gemischter Workloads: Ermöglichen Sie Heterogenität, die neben möglichen neuen Verarbeitungsoptionen eine große Anzahl von Technologien unterstützen kann, wie beispielsweise CPUs, Beschleuniger, FPGAs und Interconnects.
- Unterstützung der Einführung von HPC und KI: Ermöglichen Sie eine einfache Computing- und Fabric-Aktualisierung, um neue technologische Anforderungen der nächsten Jahre mithilfe von Computing-Blades und Switches zu erfüllen, die problemlos innerhalb derselben Infrastruktur betrieben und gewartet werden können.
- Optimierung der Betriebskosten: Profitieren Sie von hocheffizienter Energieversorgung und Kühlung, einschließlich DLC, sowie einer hohen Dichte, um Platz im Rechenzentrum zu sparen, während Sie gleichzeitig eine herausragende Leistung mit geringeren Gesamtbetriebskosten (TCO) erzielen.
- Höhere Leistung: Ermöglichen Sie Ihrem Unternehmen die Nutzung der fortschrittlichsten Supercomputing-Technologien, die sonst in den größten Exascale-Maschinen eingesetzt werden.

Auf HPE Cray Supercomputing-Technologien basierende Systeme erfüllen eine Vielzahl neuer Anforderungen von Forschungs- und Wirtschaftsunternehmen und liefern Einblicke und Innovationen in einem bisher kaum gekannten Maßstab.



### **Blade-basierte Infrastruktur**

HPE Cray EX Server-Blades bilden mit zwei Nodes pro Blade die Grundlage Ihrer HPE Cray EX2500 Infrastruktur und ermöglichen beschleunigterbasiertes Computing. Der Einsatz einer geringeren Anzahl von Blades in einer dichten Konfiguration ermöglicht eine Senkung des Gesamt-Energieverbrauchs, eine DLC-Reduzierung sowie einen geringeren Kabeleinsatz, sodass Ihr System mit geringeren Betriebskosten von derselben hohen Effizienz profitiert.

Die neuen MI250X Blades definieren Workload-Leistung neu. Dank der neuesten Innovationen können Unternehmen eine völlig neue Discovery-Leistung für die anspruchsvollsten HPC- und KI-Workloads erschließen. Der MI250X ist der gleiche Blade, der auch in Frontier eingesetzt wird, einem vom US-Energieministerium (DoE) und HPE in Auftrag gegebenen Supercomputer, der Wissenschaftlern und Forschern die Möglichkeit bietet, sich fundamentalen wissenschaftlichen Herausforderungen in den Bereichen Energie und Sicherheit zu stellen. 2021 wird Frontier der erste Exascale-Supercomputer am Oak Ridge National Laboratory sein – fünfmal schneller als heutige Top-Supercomputer. Das System wird eingesetzt, um die praktische Anwendung theoretischer Arbeit zu ermöglichen und entscheidende Erkenntnisse über Produkte und Services zu gewinnen, durch die unsere Welt sicherer, sauberer und gesünder wird. Mit dem MI250X bietet Frontier eine Rekordleistung für Initiativen zur Verbesserung des Lebens und des wirtschaftlichen Wohlstands in den USA und darüber hinaus. Nun kann er das Zentrum Ihres Unternehmens bilden. Supercomputing-Technologien anderer Exascale-Systeme, einschließlich des vom DoE und der National Nuclear Security Administration genutzten El Capitan, werden als kleiner dimensionierte Systeme ebenfalls verfügbar sein.

### **Unvergleichliche Beschleunigung**

HPE Supercomputing-Systeme für Unternehmen basieren auf den leistungsstärksten Prozessoren der Welt. Diese Technologien sind heterogen und beinhalten eine Kombination aus CPUs und Beschleunigern, die genügend Flexibilität beim Design bietet, um Ihre Arbeitsweise zu optimieren. AMD-Beschleuniger wie AMD EPYC™-CPUs und AMD Instinct™ ermöglichen die Verarbeitung großer Datenbestände und verbessern die Leistung selbst rechenintensivster Workloads.

AMD EPYC-CPU's haben mehr als 200 Weltrekorde erzielt (Tendenz steigend), indem sie kompromisslos erstklassige Leistung für Anwendungen wie Big Data, HPC, Cloud und KI liefern. In Verbindung mit den CPUs bieten die Beschleuniger von AMD eine hohe Computing-Effizienz für eine noch stärkere Beschleunigung zeitkritischer HPC- und KI-Anwendungen. Sie sind die ersten Beschleuniger mit einer Leistung von mehr als 10 Teraflops und bieten Unternehmen eine revolutionäre Möglichkeit, unvergleichliche Agilität und Präzision im großen Maßstab zu erreichen.

### **Netzwerktechnologien**

HPE Slingshot Interconnects ermöglichen die direkte Ausführung von Cloud-ähnlichen und konvergenten Workloads in einer Supercomputing-Umgebung. Die Technologie bietet eine hohe Geschwindigkeit und wurde speziell entwickelt, um Vorteile bei Leistung, Skalierbarkeit, Konnektivität und Gesamtbetriebskosten für Computing- und Datamanagement-Workloads zu erzielen. Cloud-, KI- sowie IP-basierte Anwendungen und Frameworks können ohne Modifikationen auf HPE Slingshot ausgeführt werden und ermöglichen Unternehmen den Übergang vom herkömmlichen, Cloud-basierten Computing zu Supercomputing-Leistung.

Die Netzwerke basieren auf Switches mit 64 Ports, die mit 200 Gbit/s pro Port-Switch einen hohen Netzwerkdurchsatz ermöglichen. Der High-Radix-Switch mit 64 Ports kann in Verbindung mit der Dragonfly-Topologie auf mehr als 250.000 Endgeräte skaliert werden, mit einem Maximum von drei Switch-to-Switch-Hops zwischen beliebigen Endgeräten. Dies ermöglicht eine Verringerung der Latenz sowie eine Reduzierung der Kosten für Netzwerkkomponenten, Verkabelung, Energieversorgung und Kühlung.

Zur Verbesserung der Interoperabilität mit Datenspeicherarchitekturen und Rechenzentren ist HPE Slingshot Ethernet-kompatibel. Die auf HPE Cray Supercomputer-Nodes ausgeführten Anwendungen können IP-/Ethernet-Datenverkehr direkt mit der Außenwelt austauschen. So ist eine einfachere und effizientere Aufnahme von Daten aus externen Quellen möglich.



### **Integrierter Datenspeicher**

Zur Bewältigung der enormen Menge von Daten, die von heutigen Systemen gespeichert und verarbeitet werden, ist HPC Storage gut für die wachsenden Datenspeicheranforderungen durch die Weiterentwicklungen im HPC- und KI-Bereich geeignet. Diese Optionen sind ebenso skalierbar und kosteneffizient wie herkömmliche parallele Datenspeicher.

HPE Cray Supercomputer mit integriertem Cray ClusterStor E1000 bieten leistungsstarken Datenspeicher, der sich ideal für die einzigartigen Anforderungen des Supercomputings eignet. Diese neue Art von parallelem Datenspeicher wurde entwickelt, um die größten Rechenzentrumsprobleme durch die Vereinheitlichung Ihrer Architektur mithilfe von HPE Supercomputing-Technologien zu lösen, die sorgfältig integriert werden, um Vereinfachungen, Kontrollen und schnellere Problemlösungen zu ermöglichen. Mit der nötigen Kapazität, um Daten schnell in CPUs und Beschleuniger einzuspeisen, können Sie verschiedenste Workloads im großen Maßstab unterstützen, Innovationen verlangsamende Engpässe bei der Ein-/Ausgabe mindern und Ihr Supercomputing-Budget statt für kostspielige Lösungen von Datenspeicherproblemen zu verwenden in Upgrade-Möglichkeiten und neuen Bereitstellungen stecken.

### **Umfassender Software-Stack**

Die Entwicklung von Systemsoftware zur Handhabung dieser Komplexität sowie von Anwendungssoftware mit effektiver Ressourcennutzung kann schwierig und zeitraubend sein. HPE bietet ein umfassendes Portfolio von Softwarelösungen für einen reibungslosen Ablauf der Supercomputing-Funktionen von der Entwicklung bis zur Produktion.

Mit dem HPE Cray Software-Stack erzielt Ihr System die Leistung eines Supercomputers und wird wie eine Cloud betrieben. Der Stack ist ein wichtiger Faktor für die vollständige Nutzung der Supercomputing-Leistung und Reduzierung der IT-Komplexität, sodass Sie schneller Ergebnisse aus Ihren HPC-Workloads und konvergenten Workloads erhalten. Die HPE Cray Software setzt nun mit einem Container-basierten Modell neue Maßstäbe für Verwaltungsfreundlichkeit, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Interoperabilität. Mithilfe der HPE Cray Programming Environment können Sie Ihr System innerhalb von Minuten über Bare Metal bereitstellen, statt Stunden oder gar Tage damit zu verbringen.

### **Bewährte Expertise und Support-Services**

HPE unterstützt Sie gerne bei einer optimalen Nutzung Ihrer revolutionären Computing-Umgebung. HPE Pointnext Services bietet eine Reihe von Professional Services, Beratungsleistungen und Operational Services, um einen Plan für Ihre individuellen Ziele zu entwickeln, mögliche Hindernisse zu bestimmen und die ideale Lösung für Ihre Initiative bereitzustellen. Die Experten von HPE Pointnext Services arbeiten mit Ihnen zusammen, um Ihre Vision zu stärken und erfolgreich zu verwirklichen.

HPE GreenLake bietet Ihnen Auswahlmöglichkeiten für Ihre Nutzung von Supercomputing-Technologien. Unser Cloud-Service- und Bereitstellungsmodell bietet die Sicherheit, Einfachheit und Kontrolle lokaler IT mit Unterstützung durch die Agilität und Skalierbarkeit der Cloud. HPE GreenLake vereinfacht die Wertschöpfung aus Ihren Investitionen, indem Sie nur für das zahlen, was Sie tatsächlich nutzen\*, sodass Sie sich auf die nächste Phase Ihrer Transformation konzentrieren können.

\*Es können Mindestbeträge oder Kapazitätsreserven gelten



## Fazit

Supercomputing-Technologien sind entscheidend, um einzigartige Einblicke zu gewinnen und Ihren Erfolg zu gewährleisten. Nutzen Sie jetzt die Vorteile dieser wegweisenden Innovationen.

Wir bei HPE wissen, vor welchen Herausforderungen heutige Unternehmen stehen, und sind für Sie da, um sie gemeinsam zu bewältigen. HPE bietet ein umfassendes Portfolio von Supercomputing-Technologien, Tools und Support-Services für Unternehmen aus allen Branchen und unabhängig von Größe, Umfang, Spezifikationen oder Budgets. Unsere Lösungen definieren unser Verständnis von Supercomputing-Funktionen neu, und wir freuen uns sehr, eine neue Klasse von Systemen anbieten zu können, die Ihnen die Nutzung modernster Computing-Funktionen ermöglichen.

Der HPE Cray EX2500 ist ein Vorreiter für die Zukunft des Supercomputings im Unternehmen. Mit diesen erschwinglichen High-End-Lösungen von HPE können sich Unternehmen auf eine neue Ära der Geschäftsausübung vorbereiten, indem sie datenintensives Computing an jedem Ort ermöglichen.

Mit unserem Leitfaden „Supercomputing-Technologien in jedem Maßstab“ möchten wir Sie herzlich einladen, die Technologien zur Förderung des Erfolgs in jeder Branche zu erkunden.

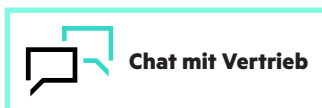
Verpassen Sie nicht die Gelegenheit, von den Möglichkeiten des Supercomputings zu profitieren. Wir unterstützen Sie gerne bei der Planung Ihres Weges dorthin. Setzen Sie sich mit HPE in Verbindung, um mehr darüber zu erfahren, wie Ihr Unternehmen von Supercomputing-Technologien profitieren kann.

## Weitere Informationen unter

[HPE.com/de/de/compute/hpc/supercomputing/Cray-exascale-supercomputer](https://www.hpe.com/de/de/compute/hpc/supercomputing/Cray-exascale-supercomputer)

**Entscheiden Sie sich für  
das richtige Produkt.**

**Kontaktieren Sie unsere Presales-Experten.**



**Chat mit Vertrieb**



**Anrufen**

**HPE GreenLake besuchen**



**Updates abrufen**

**Hewlett Packard  
Enterprise**

© Copyright 2023 Hewlett Packard Enterprise Development LP. Die enthaltenen Informationen können sich jederzeit ohne vorherige Ankündigung ändern. Die Garantien für Produkte und Services von Hewlett Packard Enterprise sind ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt oder Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus den Informationen in diesem Dokument ergeben sich keinerlei zusätzliche Gewährleistungsansprüche. Hewlett Packard Enterprise haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument.

AMD ist eine Marke von Advanced Micro Devices Inc. Alle Marken von Drittanbietern sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.  
a50005258DEE