

Modernisierung mit VMware Partner-Enablement-Paket

Leitfaden für unsere geschätzten Partner: So entwickeln Sie
Modernisierungslösungen basierend auf Intel® Xeon®
Prozessoren der neuesten Generation

Inhalt

- **Intel und VMware – besser zusammen**
 - Was bringt es mir?
 - Mehr als 15 Jahre Zusammenarbeit
- **Vorteile eines Upgrades auf Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation**
 - Optimierte Leistung für Ihre Workloads
 - Warum sollten Sie Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation für Ihre Serveraktualisierung wählen?
- **Vorteile von Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation mit VMware vSphere Foundation**
 - Benchmarks für Intel® Xeon® Prozessoren der 4. und 5. Generation
- **VMware Enterprise AI mit Intel**
- **Handlungsaufforderung**
- **Ressourcen**

VMware Modernisierung

Wertangebot

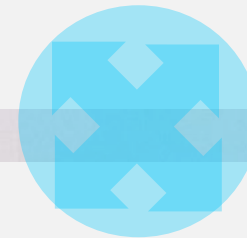
JETZT
ANSEHEN



[Modernisieren mit VMware und Intel](#)

Für SIs / SPs

- Die zukünftige Ausrichtung und Auswirkung von VMware ist nach der Übernahme durch Broadcom ein wichtiges Thema
- Kontakt zu Kunden aufnehmen und zeigen, wie diese sparen und modernisieren können
- Server- und Software-Upgrades ermöglichen neue KI- und Sicherheitsfunktionen, die durch die Modernisierung des Rechenzentrums zu mehreren Einnahmequellen führen



Für Endkunden

- Niedrigere Kosten durch Serverkonsolidierung, was zu Energieeinsparungen führt
- Reduzierung der Anzahl der Server -> geringere SW-Kosten
- Zusätzliche inkrementelle Vorteile durch optimierte Sicherheit und kosteneffektive Ausführung von KI-Workloads

Warum schnellere Aktualisierungszyklen und modernes Infrastrukturmanagement für den Geschäftserfolg entscheidend sind

Intel und VMware: Mehr als 15 Jahre Zusammenarbeit

VMware und Intel **Lösungen kombinieren** gemeinsam entwickelte **Bausteine, Referenzdesigns und Tools**, um die digitale Transformation zu ermöglichen.



FÜR PRIVATE CLOUD MODERNISIEREN

- **Vereinheitlichung der Verwaltung** von Rechen-, Speicher- und Netzwerkressourcen mit hyperkonvergenter Infrastruktur
- Optimierung **der VM-Dichte und Datenleistung** mit Intel® Architektur (IA) und integrierten Beschleunigern
- **Zukunftssicher in Sachen KI-Workloads**



MULTI-CLOUD INTEGRIEREN

- **Bereitstellung von softwaredefinierten Rechenzentren** zur Nutzung von Hybrid-Clouds
- Nutzung von agilen Bausteinen **Optimierung der Gesamtbetriebskosten (TCO)**
- **Schnelle Bereitstellung von** Best-of-Breed-Designs für Container in Public Clouds
- **Unterstützung von VMware vMotion (EVC)** über mehrere Generationen von Intel® Xeon® Prozessoren



CLOUD-NETZWERKE VIRTUALISIEREN

- Geschützte **Any-to-Any**-Konnektivität
- Reibungslose **Erweiterung von Workloads von On-Prem auf Multi-Cloud**
- Cloud-ähnliche elastische **Skalierbarkeit**
- **Beschleunigung der Paketverarbeitung** und Verschlüsselungsleistung mit IA
- **Reduzierung der Investitions- und Betriebskosten** durch Konsolidierung von Netzwerkfunktionen auf Servern mit Intel® Technologie

SICHERE GRUNDLAGE FÜR ALLE GEMEINSAMEN LÖSUNGEN

Upgrade auf Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation

Optimierte Leistung für Ihre Workloads

Erleben Sie erhebliche Leistungssteigerungen

Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation im Vergleich zu Intel® Xeon® Prozessoren der 3. Generation

Künstliche
Intelligenz

Bis zu **14-mal**

höhere Inferenz- und
Trainingsleistung

Infrastruktur
und Speicher

Bis zu **2,8-mal**

höhere IOPs und bis
zu 65 %
Latenzreduzierung
für sequenzielles
Lesen und Lesen
großer Pakete

Netzwerk

3,2-mal

durchschnittlich
höhere Leistung
bei weitverbreitet
bereitgestellten
Netzwerk-
Workloads

HPC

3-mal

höhere
LAMMPS-
Leistung

Datenbank
und Analysen

3,7-mal

höhere RocksDB-
Leistung mit
integrierter Intel®
IAA

Web- und
Microservices

Bis zu **2-mal**

höherer Java-
Durchsatz
innerhalb eines
bestimmten SLA

Warum sollten Sie Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation für Ihre Serveraktualisierung wählen?



Niedrigere Gesamtbetriebskosten (TCO)

Das Portfolio von Intel an Hardware, Software, Systemen und Tools kann dazu beitragen, die Gesamteffizienz Ihres Rechenzentrums zu verbessern, Energieeinsparungen zu schaffen und Ihren CO2-Fußabdruck zu reduzieren, ohne die Leistung zu beeinträchtigen, und gleichzeitig die Gesamtbetriebskosten und die Flexibilität zu bieten, die Sie benötigen.

Bis zu
77%
Reduzierung
der TCO¹

Bessere Effizienz

Intel® Accelerator Engines steigern die CPU-Auslastung, reduzieren den Stromverbrauch, was zu geringeren Auswirkungen auf die Umwelt führt.

10-mal
bessere Effizienz
(Leistung/Watt)
mit integrierten
Beschleunigern³

Optimierte Workload-Leistung

Die Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation bieten mehr Leistung pro Kern mit integrierten Beschleunigern und helfen Ihnen so, die Anforderungen selbst anspruchsvollster Workloads zu erfüllen.

84%
Leistungs-
steigerung²

Serverkonsolidierung

Intel® Xeon® Prozessoren bieten die Funktionen mit geringer Latenz und hoher Bandbreite, die für moderne und KI-gestützte Workloads erforderlich sind. Das Austauschen einer alternden Infrastruktur durch diese schnellen und energieeffizienten Prozessoren wird Ihnen helfen, mit den sich schnell entwickelnden Marktanforderungen Schritt zu halten.

Bis zu
16:1
Serverkonso-
lidierung¹

Bessere Sicherheit durch Confidential Computing

Mit Intel können Sie aus den am häufigsten bereitgestellten Confidential Computing-Optionen in Rechenzentren wählen, die heute auf dem Markt verfügbar sind – jetzt einschließlich Anwendungs- oder VM-Isolation.



WEITERE INFOS

Wie sieht der richtige
Übergang für Ihre Kunden aus?

^{1, 2, 3} Siehe [T7, G1, T13] unter [intel.com/processorclaims](https://www.intel.com/processorclaims): Skalierbare Intel Xeon Prozessoren der 5. Generation. Die Ergebnisse können von Fall zu Fall abweichen

Intel® Xeon® Prozessor der 5. Generation und vSphere Foundations 8.0

Vorhandene Versionen von Intel Hardware und VMware beibehalten

- ❖ Intel® Xeon® der 1. Generation ohne Support
- ❖ Keine KI-Beschleunigung
- ❖ Standardsicherheit

NUR Hardware aktualisieren

Neue Intel Hardware und vorhandene VMware Software

- TCO-Einsparungen → Weniger Energieverbrauch
- Verbesserte Leistung → Server-Konsolidierung
- Verbesserte Sicherheit und Speicher (QAT)

Sowohl vorhandene Hardware als auch Software aktualisieren

NUR Software aktualisieren

Vorhandene Intel Hardware und neue VMware Software

- Verbesserte Sicherheit
- Lebenszyklus-Management

Neue Intel Hardware und VMware Software

- ✓ Optimierte TCO und Leistung
- ✓ KI-fähig (Intel® AMX)
- ✓ Erhöhte Sicherheit
- ✓ Verbessertes Lebenszyklus-Management
- ✓ Erhebliche Speicherleistungsverbesserung (ESA)

WEITERE INFOS >

[Führt Ihre Hardware- und Software-Upgrade-Strategie zu einem „Upgrade Leapfrog“-Spiel?](#)

Über Einsparungen hinaus: [Wie Serverkonsolidierung mit VMware vSAN 8 die Leistung um mehr als 7,4-mal steigert](#)

Optimieren Sie Workloads mit den von **VMware vSphere Foundation** unterstützten **Beschleunigern der Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation**

Hardware-Beschleuniger

Der Workload-First-Ansatz von Intel mit **Kernen + integrierten Beschleunigern** sowie optimierter Software **bietet überlegene Leistung, höhere Effizienz und bessere TCO.**

Intel® Advanced Matrix Extensions (Intel® AMX) beschleunigt KI-Deep-Learning-Inferenz- und Training-Workloads

Intel® QuickAssist Technology (Intel® QAT) beschleunigt Kryptografie und Datende-/komprimierung

Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) für erhöhten Schutz vertraulicher Daten

Arbeitsspeicher. DDR5 und mehr Speicherkanäle erhöhen die Bandbreite

Datenspeicher. PCIe Gen 5 verdoppelt die I/O-Bandbreite



VMware vSphere Foundation
vSphere 8 vSAN 8

Integrierte Beschleuniger und warum Sie sie verwenden sollten

Vorteile von vSphere Foundation auf Intel® Xeon® Prozessoren der 4. Generation

BENCHMARKS

Bis zu
**5-mal
schneller¹**

und dennoch korrekte
Bildklassifizierung

Verwendung von Intel® AMX für
BF16 im Vergleich zu Intel® AVX-
512 für FP32

**45 % geringere
TCO²**

Niedrigere
Gesamtbetriebskosten um
mehr als 45 % bei
Verwendung von vSAN im
Vergleich zu ohne

Bis zu
**5,7-mal
höhere³**
natürliche

Sprachverarbeitung
INT8 mit Intel® AMX im Vergleich
zu FP32 mit Intel® AVX-512

Bis zu
**6,2-mal bessere
Leistung⁴**

auf Servern mit Intel®
Xeon® der 4. Generation
im Vergleich zu Intel®
Xeon® der 1. Generation

VMware vSphere/vSAN8 auf Intel®
Xeon® der 4. Generation mit Intel®
AMX für die **Bildklassifizierung**

[¹Lösungsbeschreibung](#)

**Steigern Sie die Leistung
und reduzieren Sie die
Latenz** mit VMware vSAN8 und
Intel® Xeon® der 4. Generation

[²Lösungsbeschreibung](#)

vSphere/vSAN mit Intel® AMX für
**natürliche
Sprachverarbeitung**

[³Lösungs-Snapshot](#)

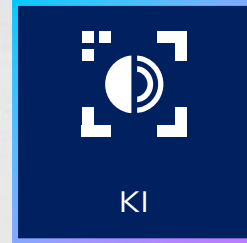
VMware vSAN auf Intel® Xeon®
der 4. Generation für die
Modernisierung

[⁴Lösungs-Snapshot](#)

**WEITERE
INFOS >**

[VMware vSAN und Intel® Xeon® Prozessoren der
4. Generation übertreffen AMD Genoa](#)

...und Vorteile werden mit Xeon® der 5. Generation verbessert



6,2-mal

4. Generation

Bessere Leistung

Mit Intel® Xeon® Prozessoren der 4. Generation im Vergleich zu Servern mit Intel® Xeon® der 1. Generation

ResNet-50

Gen-über-Gen-INT8

3-mal höher mit Intel® AMX auf der 4. Generation im Vergleich zur 3. Generation

BERT Large

Gen-über-Gen-INT8

3,2-mal höher mit Intel® AMX auf der 4. Generation im Vergleich zur 3. Generation

1,42-mal

schnelleres ACTIVE-Backup

Verwendung von Intel® QAT für die Komprimierung auf Intel® Xeon® Prozessoren der 4. Generation¹

1,28-mal

mehr VDI-Benutzer

Verwendung von Intel® Xeon® Prozessoren der 4. Generation. Im Vergleich zur 3. Generation¹

5. Generation

Bis zu 7 % höhere IOPS mit bis zu **24 %** mehr Leistung/Watt durch Verwendung von Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation im Vergleich zur vorherigen Generation

ResNet-50

Gen-über-Gen-INT8

3,5-mal höher mit Intel® AMX auf der 5. Generation im Vergleich zur 3. Generation

BERT Large

Gen-über-Gen-INT8

3,2-mal höher mit Intel® AMX auf der 5. Generation im Vergleich zur 3. Generation

Mehr Information hier in Kürze!

Mehr Information hier in Kürze!

WEITERE LEISTUNGSNACHWEISE FÜR DIE 5. GENERATION

Energieeffizienz + Bildklassifizierung und NLP

Weitere Konfigurationsdetails siehe Backup. Die Ergebnisse können von Fall zu Fall abweichen.

Vorteile der Bereitstellung von KI überall im Unternehmen

Intel und VMware besser zusammen

KI in Unternehmen

90 %¹

Unternehmens-Apps werden bis 2025 mit KI infundiert sein

Intel® Xeon®

100 M+

Intel® Xeon® Installationsbasis

VMware

100 %²

der globalen Fortune-500-Unternehmen verwenden VMware Technik & Services

Besser zusammen

Intel® Xeon® der 4. und 5. Generation

mit integrierter KI

+

VMware
Produkte und Services

KI in Ihre Mainstream-Infrastruktur einbringen

1: Forbes: <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2019/11/22/top-artificial-intelligence-ai-predictions-for-2020-from-idc-and-forrester/#4fef9821315a>

2: VMware: <https://npifinancial.com/blog/how-will-broadcoms-acquisition-of-vmware-affect-vmware-customers/>

VMware Enterprise AI mit Intel

KI-Möglichkeiten überall einsetzen



Datenschutz und Sicherheit für KI-Modelle aktivieren

Führen Sie die Entwicklung und Bereitstellung auf einer robusten Multi-Cloud-Plattform mit integrierter Sicherheit und Verwaltung durch.

Ankündigung neuer Kollaborationen
in **VMware Enterprise AI**

[Blog](#)

[Webinar](#)

[Website](#)



KI-Leistung steigern

Erreichen Sie hervorragende KI-Modellleistung mit VCF und Intel Prozessoren, Hardware-Beschleunigern und optimierter Software.

Intel® AMX – Der nächste große Schritt in KI; kosteneffektive Mittel zur Ausführung von KI-Workloads ohne GPU

[Technische Beschreibung](#) der **VMware Enterprise AI mit Intel® Xeon® der 4. Generation und integrierter Intel® AMX Beschleunigung** ermöglicht es Ihnen, Ihre KI-Apps überall auszuführen.



KI überall bereitstellen

Erhalten Sie einen vollständig validierten KI-Stack auf bereits bereitgestellten Clustern.

KI in Unternehmen mit Intel: transformative KI mit Vorteilen für Datenschutz, Sicherheit, Leistung, Skalierung und Gesamtbetriebskosten



Die Kombination aus **VMware vSphere Foundation** und der **AI Software Suite von Intel und Intel® Xeon® Prozessoren mit integrierten KI-Beschleunigern** bietet einen **validierten und getesteten KI-Stack** für Datenvorbereitung, Modelltraining, Feinabstimmung und Inferenzierung zur Beschleunigung wissenschaftlicher Entdeckungen und Bereicherung von Unternehmens- und Verbraucherservices.



VMware Enterprise AI wird von Servern von **Dell Technologies**, **Hewlett Packard Enterprise** und **Lenovo** unterstützt, die **Intel® Xeon® CPUs** der 4. und 5. Generation mit **Intel® Advanced Matrix Extensions (Intel® AMX)** ausführen.

Handlungsaufforderung

- **Endkunden** sind besorgt darüber, mit VMware auf ein Abonnementmodell umzustellen.
- Ermöglichen Sie Ihren **Systemintegrator**-Kunden, um zu zeigen, dass der Wechsel zu vSphere/vSAN 8.0 und ein Upgrade auf die Server der neuesten Generation **die Gesamtbetriebskosten** auf lange Sicht **reduzieren** wird. Kunden können zudem **neue KI-Workloads auf CPUs ausführen**.

So starten Sie: Konsultieren Sie die [Ratgeber-Suite für Intel® Xeon® Prozessoren](#), um den besten Weg Ihrer Partner zu niedrigeren Gesamtbetriebskosten und besserem ROI zu ermitteln.

[Weitere Infos](#)

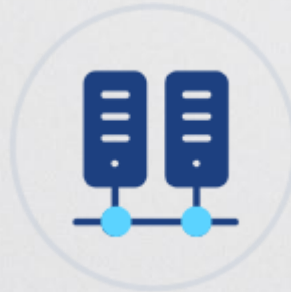
Ratgeber-Suite für Intel® Xeon® Prozessoren

Optimieren Sie Leistung, Gesamtbetriebskosten, ROI und Energieverbrauch

Entdecken Sie den besten Zeitpunkt für eine Aktualisierung und die Skalierung Ihres Rechenzentrums:



Greifen Sie auf aktuelle Spezifikationen für Benchmarks und Preise für Vor-Ort-Bereitstellungen zu



Produktempfehlungen für CPUs, PMEM, SSDs und Netzwerktechnik erhalten



Lösungsempfehlungen für Systeme und Instanzen nach Workload erhalten



Berechnen Sie die TCO und den ROI für Knoten- und Rack-basierte Rechenzentrumslösungen

Sofortige Expertenberatung rund um die Uhr zur Optimierung Ihrer Gesamtbetriebskosten und Nachhaltigkeit im Rechenzentrum

[JETZT STARTEN](#)

Weitere Ressourcen

Ressourcentyp	Titel und Link
Product Briefcase	Beschleunigen Sie End-to-End-KI-Pipelines auf VMware mit skalierbaren Intel Xeon Prozessoren der 4. Generation
Forschungsbericht	The CIO of 2025: Leading Technology-driven Growth Across The Entire Organization - Forbes Insights von Intel und VMware
OEM Solution Brief	HPE erweitert die Partnerschaft mit VMware und Intel zur Beschleunigung von KI für alle Unternehmen
OEM Solution Brief	Neue Intel und VMware Technik befeuern Lenovo ThinkAgile VX V3 Systeme
Webinar	Multi-Cloud-Umgebungen mit Intel und VMware

Hinweise und Disclaimer

- Die Leistung variiert je nach Verwendung, Konfiguration und anderen Faktoren. Weitere Informationen finden Sie auf der [Website des Performance-Index](#).
- Die Leistungswerte basieren auf Tests, die an den in den Konfigurationen angegebenen Daten durchgeführt wurden und spiegeln möglicherweise nicht alle öffentlich verfügbaren Updates wider. Weitere Konfigurationsdetails siehe Backup. Kein Produkt und keine Komponente bietet absolute Sicherheit.
- Ihre Kosten und Ergebnisse können variieren.
- Für die Nutzung von Intel® Technologie kann entsprechend vorbereitete Hardware, bestimmte Software oder die Aktivierung von Diensten erforderlich sein.
- © Intel Corporation. Intel, das Intel Logo und andere Intel Markenbezeichnungen sind Marken der Intel Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften. Andere Marken oder Produktnamen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

The Intel logo is centered on a dark blue background. It features the word "intel" in a white, lowercase, sans-serif font. A small, bright blue square is positioned above the letter "i". To the right of the word "intel" is a registered trademark symbol (®). The background is a solid dark blue with several faint, semi-transparent squares of varying shades of blue scattered across it, creating a subtle geometric pattern.

intel®

Intel® Xeon® Prozessor der 5. Generation - Leistungsnachweise

Leistungssteigerung plus erhöhte Energieeffizienz für VMware VCF auf Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation

Leistung von HCI Bench – vSAN 8.U2 ESA, 4-Knoten-Cluster

Höher = besser



Leistung/Energie von HCI Bench – vSAN 8.U2 ESA

Höher = besser



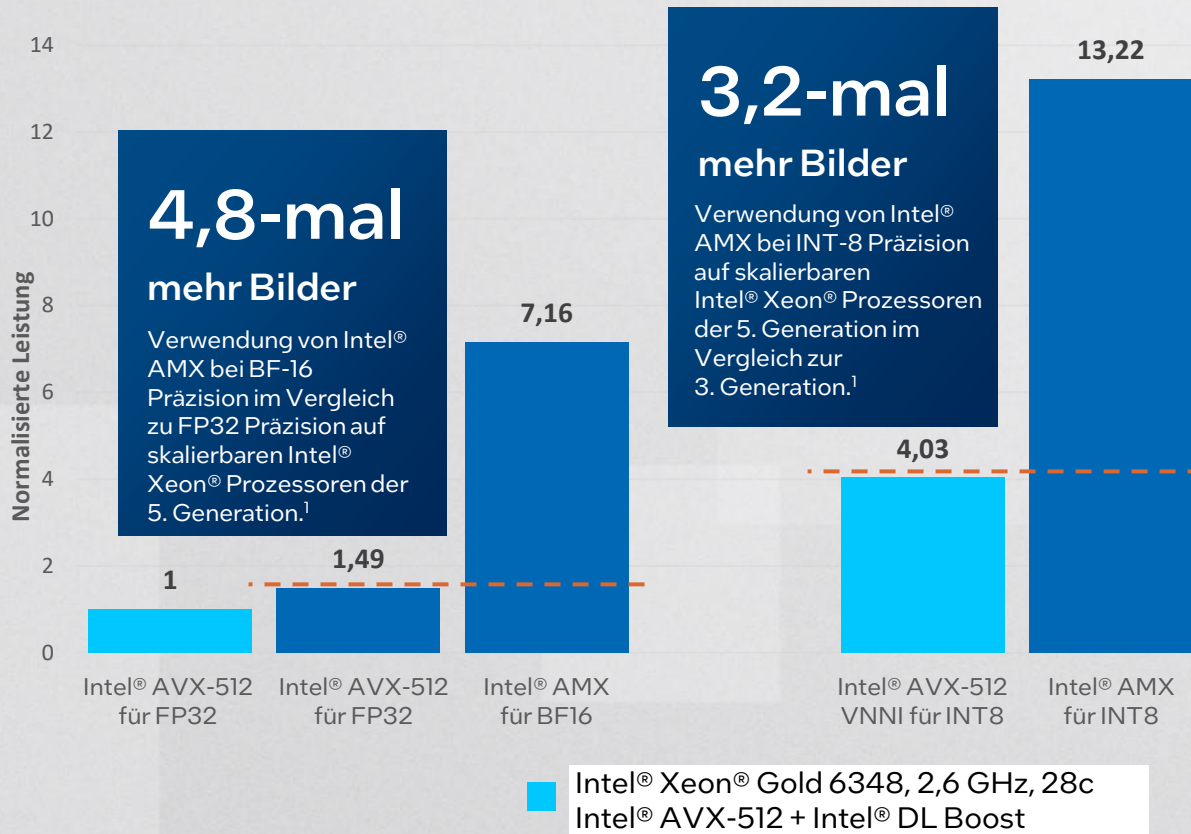
Bis zu 7 % höhere IOPS mit bis zu 24 % mehr Leistung/Watt durch Verwendung von Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation im Vergleich zur vorherigen Generation

KI: Bildklassifizierung und NLP auf VMware VCF

Intel® Xeon® Prozessoren der 5. im Vergleich zur 3. Generation

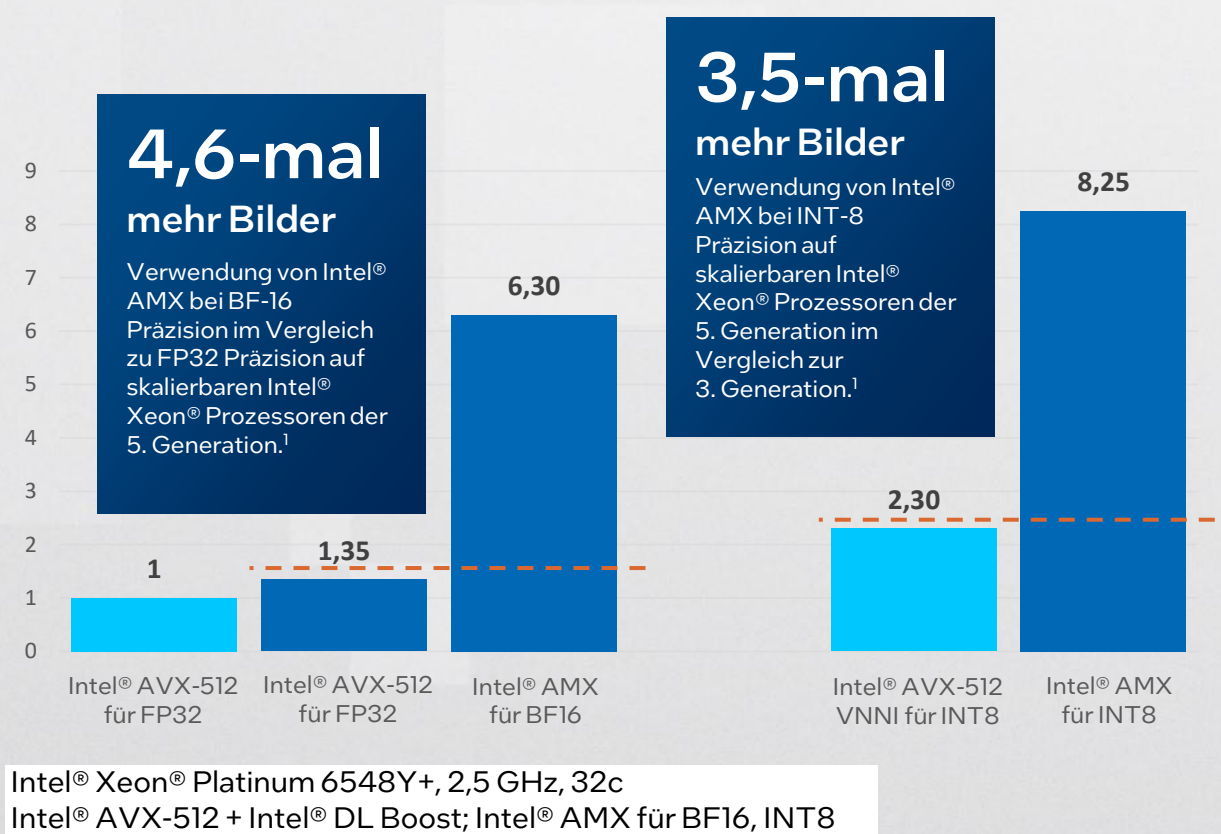
Normalisierte Leistung auf TensorFlow 2.14 mit ResNet-50

Batch-Größe = 128, Multi-Instanz (4 Kerne pro Instanz)
(höher = besser)



Normalisierte Leistung auf TensorFlow 2.14 mit BERT-Large

Batch-Größe = 128, 28x2 im Vergleich zu 32x2-Instanzen
(höher = besser)



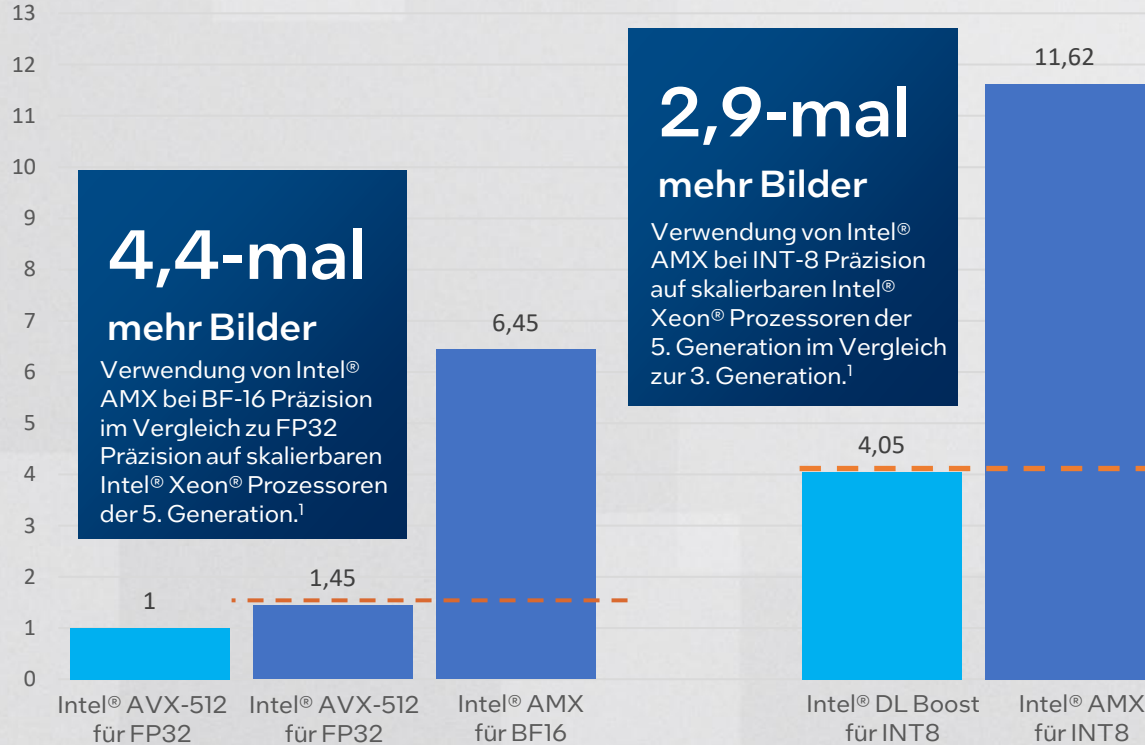
¹ Informationen zu Workloads und Konfigurationen finden Sie im Backup. Die Ergebnisse können von Fall zu Fall abweichen.

KI: Bildklassifizierung und NLP auf VMware VCF

Skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation im Vergleich zur 3. Generation auf Dell PowerEdge Servern

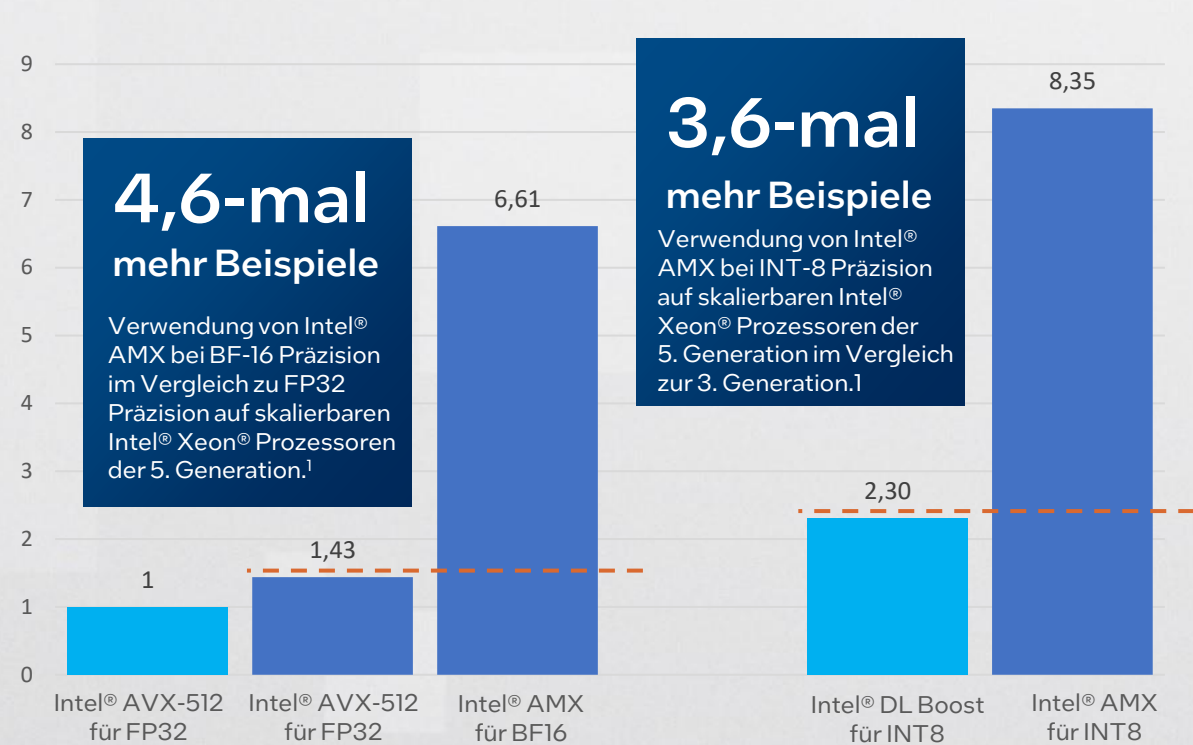
Normalisierte Leistung auf TensorFlow 2.14 mit ResNet-50

Batch-Größe = 128, Multi-Instanz (4 Kerne pro Instanz)
(höher = besser)



Normalisierte Leistung auf TensorFlow 2.14 mit BERT-Large

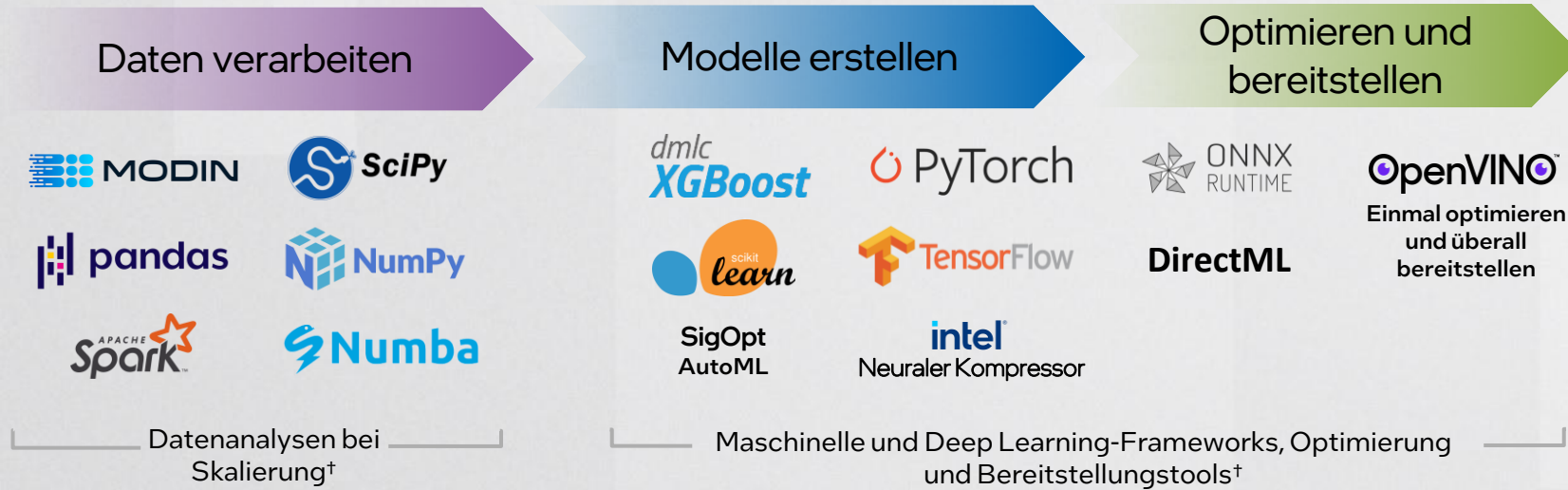
Batch-Größe = 128, 32x2-Instanzen
(höher = besser)



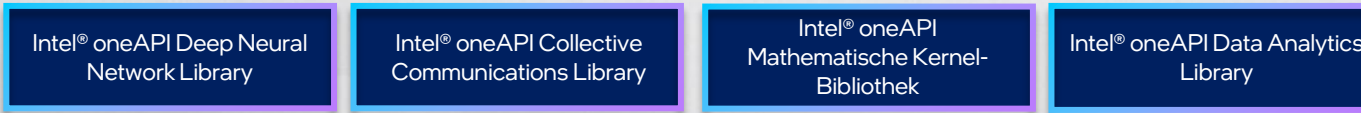
Intel® Xeon® Platinum 8358, 2,6 GHz, 32c
Intel® AVX-512 + Intel® DL Boost

Intel® Xeon® Platinum 8562Y+, 2,8 GHz, 32c
Intel® AVX-512 + Intel® DL Boost; Intel® AMX für BF16, INT8

Intel® AI – Software-Portfolio



1
oneAPI



Offenes, architekturübergreifendes Programmiermodell für CPUs, GPUs und andere Beschleuniger

CLOUD UND RECHENZENTRUM



CLIENT UND WORKSTATION



EDGE



Hinweis: Komponenten auf jeder Ebene des Stapels sind basierend auf erwarteten KI-Nutzungsmodellen für gezielte Komponenten auf anderen Ebenen optimiert, und nicht jede Komponente wird von den Lösungen in der rechten Spalte verwendet.

† Diese Liste enthält beliebige Open-Source-Frameworks, die für Intel Hardware optimiert sind.

KI auf vSphere/vSAN 8.0 Konfigurationsdetails (3. Generation im Vergleich zur 4. Generation)

Skalierbare Intel® Xeon® der 3. Generation Plattformkonfiguration: 4-Knoten-Cluster, jeder Knoten: 2x Intel® Xeon® Gold 6348 Prozessor, 1x Server-Board M50CYP2UR, Gesamtarbeitsspeicher 512 GB (16x 32 GB DDR4 3200 MHz), Hyper-Threading: aktiviert, Turbo: aktiviert, NUMA noSNC, Intel® VMD: aktiviert, BIOS: SE5C620.86B.01.01.0006.2207150335 (ucode:0xd000375), Speicher (Boot): 2x 80 GB Solidigm™ SSD P1600X, Speicher (Cache): 2x 400 GB Intel® Optane™ DC SSD P5800X Reihe, Speicher (Kapazität): 6x 3,84 TB Solidigm™ DC SSD P5510 Reihe PCIe NVMe, Netzwerkgeräte: 1x Intel Ethernet E810CQDA2 E810-CQDA2, FW 4.0, bei 100 GbE RoCE, Netzwerkgeschwindigkeit: 100 GbE, OS/Software: VMware/vSAN 8.0, 20513097, Test von Intel am 8.3.2023 mit Ubuntu Server 22.04 VM (vHW=20, vmxnet3), vSAN-Standardrichtlinie (RAID-1, 2DG), Kernel 5.15, Intel-optimierter Tensorflow:2.11.0, ResNet50v1.5, Batch-Größe=128, VM=56vCPU+64 GB RAM, Multi-Instanz-Szenario (4 Kerne pro Instanz), BERT-Large, SQuAD 1.1, Batch-Größe=128, VM=56vCPU+64 GB RAM

Skalierbare Intel® Xeon® der 4. Generation Plattformkonfiguration: 4-Knoten-Cluster, jeder Knoten: 2x Intel® Xeon® Gold 6448Y Prozessor QS Vorproduktion, 1x Server-Mainboard M50FCP2SBSTD, Gesamtarbeitsspeicher 512 GB (16x DDR5 32 GB 4800 MHz), Hyper-Threading: aktiviert, Turbo: aktiviert, NUMA noSNC, Intel® VMD: aktiviert, BIOS: SE5C741.86B.01.01.0002.2212220608 (ucode:0x2b000161), Datenspeicher (Boot): 2x 240 GB Solidigm™ S4520, Datenspeicher (Daten): 6x 3,84 TB Solidigm™ SSD DC der Produktreihe P5510 PCIe NVMe, Netzwerkkomponenten: 1x Intel Ethernet E810CQDA2 E810-CQDA2, FW 4.0, bei 100GbE RoCE, Netzwerkgeschwindigkeit: 100 GbE, Betriebssystem/Software: VMware/vSAN 8.0, 20513097, Test von Intel am 13.3.2023 mit Ubuntu Server 22.04 VM (vHW=20, vmxnet3), vSAN ESA – Optimale Standardrichtlinie (RAID-5, flat), Kernel 5.15, Intel-optimierter Tensorflow:2.11.0, ResNet50v1.5, Batch-Größe=128, VM=64vCPU+64 GB RAM, Mehrinstanzen-Szenario (4 Kerne pro Instanz), BERT-Large, SQuAD 1.1, Batch-Größe=128, VM=64vCPU+64 GB RAM

MS SQL auf vSphere/vSAN Konfigurationsdetails

Skalierbare Intel® Xeon® Prozessorsysteme der 4. Generation: Getestet von Evaluator Group am 17.03.2023 4-Knoten, 4x Intel® Xeon® Platinum 8462Y+, jeweils 32 Kerne, HT EIN, Turbo EIN, Gesamtarbeitsspeicher 2 TB Samsung 64 GB DIMMS, BIOS 3A11.uh, Microcode 0x2b000111, 2x Ethernet-Controller 10-Gigabit X540-AT2, 2x P5800x (Gen4) Optane 1,6 TB, 6x 3,8 T INTEL SSDPF2KX038TZ, Windows Server 2022, HammerDB 4.5, MS SQL 2022-SSEI-Eval/SQL Server Management Studio 18.12.1, ESXi QAT-Treiber: QAT2.0.W.2.0.1, Windows QAT-Treiber: QAT2.0.W.2.0.1, vCenter 8.0.0, 21216066

„Large Enterprise Relational Database“ (Oracle DB) auf vSphere/vSAN Konfigurationsdetails

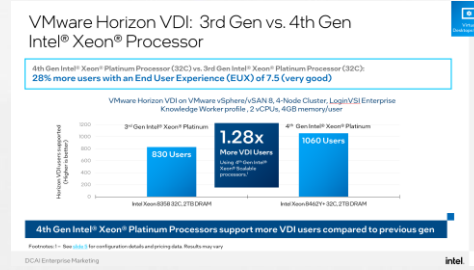
Konfiguration 1 – Intel® Xeon® Platinum der 3. Generation

4-Knoten, jeder Knoten: Intel Software Development Platform, 2x Intel® Xeon® Platinum 8358 Prozessor (32 C, 2,6 GHz, 250 W TDP), HT EIN, Turbo EIN, SNC AUS, Gesamtarbeitsspeicher: 2 TB (32x 64 GB DDR4 2DPC 3200 MHz), ucode: 0x0d000375, Intel E810-CQDA2 100 GbE, 2 Gruppen: pro Knoten-Cache-Stufe: 2x 1,6 TB P5800X Gen 4 SD 5800X, pro Knoten-Kapazitätsstufe: 6x 3,84 TB D7-P5510 Produktreihe, Gen4. ESXi 8.0.0, 21216066, vCenter -8.0.0, 21216066, Oracle 21c, HammerDB 4.7. 32 VM pro 4-Knoten-vSAN-Cluster. Pro VM 12vCPU, 224 GB Arbeitsspeicher, 1 Betriebssystem-Festplatte 90 GB, 1 Daten-Festplatte 650 GB, 1 Protokoll-Festplatte 150 GB, 2000 WH. Getestet von Evaluator Group im Juli 2023.

Konfiguration 2 – Intel® Xeon® Platinum der 4. Generation

4-Knoten, jeder Knoten: QuantaGrid D54Q-2U, 2x Intel® Xeon® Platinum 8462Y Prozessor (32 C, 2,8 GHz, 300 W TDP), HT EIN, Turbo EIN, SNC AUS, Gesamtarbeitsspeicher: 2 TB (32x 64 GB DDR5 2DPC 4800 MHz), ucode: 0x2b000161, Intel E810-CQDA2 100 GbE, 2 Gruppen: pro Knoten-Cache-Stufe: 2x 1,6 TB P5800X Gen 4 SD 5800X, pro Knoten-Kapazitätsstufe: 6x 3,84 TB D7-P5510 Produktreihe, Gen4. ESXi 8.0.0, 21216066, vCenter -8.0.0, 21216066, Oracle 21c, HammerDB 4.7. 32 VM pro 4-Knoten-vSAN-Cluster. Pro VM 12vCPU, 224 GB Arbeitsspeicher, 1 Betriebssystem-Festplatte 90 GB, 1 Daten-Festplatte 650 GB, 1 Protokoll-Festplatte 150 GB, 2000 WH. Getestet von Evaluator Group im Juli 2023.

VMware Horizon Konfigurationsinformationen – Intel® Xeon® Prozessoren der 4. Generation



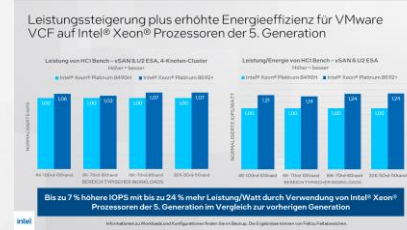
Konfiguration 1 – Intel® Xeon® Platinum der 3. Generation, 830 Benutzer

4-Knoten, jeder Knoten: Intel Software Development Platform, 2x Intel® Xeon® Platinum 8358 Prozessor (32 C, 2,6 GHz, 250 W TDP), HT EIN, Turbo EIN, SNC AUS, Gesamtarbeitsspeicher: 2 TB (32x 64 GB DDR4 2DPC 3200 MHz), ucode: 0x0d000375, Intel E810-CQDA2 100 G, 2 Gruppen: pro Knoten-Cache-Stufe: 2x 1,6 TB P5800X Gen 4 SD 5800X, pro Knoten-Kapazitätsstufe: 6x 3,84 TB D7-P5510 Produktreihe, Gen4. ESXi 8.0.0, 21216066, vCenter -8.0.0, 21216066, Horizon 8.9.0 2303 Build 21593375, LoginVSI 5.2.2. Wissensarbeiterprofil 2vCPU/4 GB. EUX 7.5. Getestet von Evaluator Group im August 2023.

Konfiguration 2 – Intel® Xeon® Platinum der 4. Generation, 1060 Benutzer

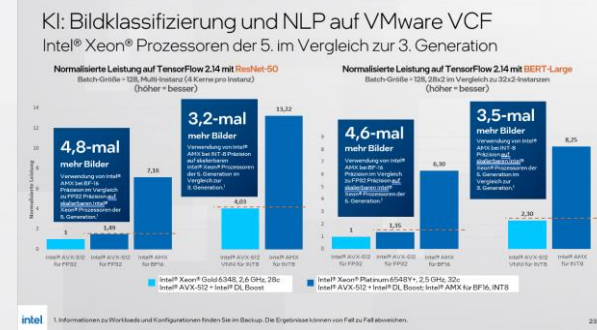
4-Knoten, jeder Knoten: QuantaGrid D54Q-2U, 2x Intel® Xeon® Platinum 8462Y Prozessor (32 C, 2,8 GHz, 300 W TDP), HT EIN, Turbo EIN, SNC AUS, Gesamtarbeitsspeicher: 2 TB (32x 64 GB DDR5 2DPC 4800 MHz), ucode: 0x2b000161, Intel E810-CQDA2 100 G, 2 Gruppen: pro Knoten-Cache-Stufe: 2x 1,6 TB P5800X Gen 4 SD 5800X, pro Knoten-Kapazitätsstufe: 6x 3,84 TB D7-P5510 Produktreihe, Gen4. ESXi 8.0.0, 21216066, vCenter -8.0.0, 21216066, Horizon 8.9.0 2303 Build 21593375, LoginVSI 5.2.2. Wissensarbeiterprofil 2vCPU/4 GB. EUX 7.5 Getestet von Evaluator Group im August 2023.

Konfiguration: VMware vSAN 8 auf Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation



- 1. Intel® Xeon® Platinum 8490H:** Getestet von Intel am 17.11.2023; 4-Knoten-Cluster; jeder Knoten: 2x Intel Xeon Platinum 8490H, 60 Kerne, 1,9 GHz, HT EIN, Turbo EIN, NUMA 2, integrierte Beschleuniger verfügbar [verwendet]: DLB 8 [0], DSA 8 [0], IAA 8 [0], QAT 8 [0]. Gesamtarbeitsspeicher 512 GB (16x32 GB DDR5 4800 MT/s [4800 MT/s]), BIOS 05.01.00, Microcode 0x2b000461, 2x Intel® Ethernet-Controller E810-C für QSFP 100G, Laufwerke: 1x 894,3 G Intel SSDSC2KG960G8, 8x 3,5 TB Intel SSDPF2KX038TZ. Betriebssystem/Software: VMware vSphere/vSAN 8.0 U2, Build 22380479, vSAN ESA Standard, mit HCI Bench 2.82, FIO3.3. Durchsatztest in IOPS und IOPS/Watt mit mehreren Profilen wie auf der Folie gezeigt. Anz. VMs pro Cluster 16, vCPU 4, vRAM 8, Anz. Datendisks pro VM 4, Größe der Festplatte 50 GB.
- 2. Intel® Xeon® Platinum 8592+:** Getestet von Intel am 12.10.2023. 4-Knoten-Cluster; Jeder Knoten: 2x Intel Xeon Platinum 8592+, 64 Kerne, 1,9 GHz, HT EIN, Turbo EIN, NUMA 2, Beschleuniger verfügbar [verwendet]: DLB 2 [0], DSA 2 [0], IAA 2 [0], QAT 2 [0]. Gesamtarbeitsspeicher 512 GB (16x32 GB DDR5 5600 MT/s [5600 MT/s]), BIOS 3B05.TEL4PI, Microcode 0x21000161, 2x 1350 Gigabit Netzwerkverbindung, 2x Intel® Ethernet-Controller E810-C für QSFP 100G, Laufwerke: 1x 894,3 G Intel SSDSC2KG960G8, 8x 3,5 TB Intel SSDPF2KX038TZ. Betriebssystem/Software: VMware vSphere/vSAN 8.0 U2, Build 22380479, vSAN ESA Standard, mit HCI Bench 2.82, FIO3.3. Durchsatztest in IOPS und IOPS/Watt mit mehreren Profilen wie auf der Folie gezeigt. Anz. VMs pro Cluster 16, vCPU 4, vRAM 8, Anz. Datendisks pro VM 4, Größe der Festplatte 50 GB.

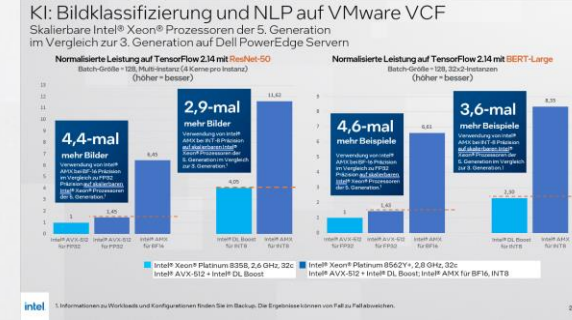
Konfigurationsdetails – KI auf Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation



AUSGANGSWERT auf Intel® Xeon® der 3. Generation Konfiguration: Intel® Xeon® Gold 6348. 1-Knoten, 2x Intel Xeon Gold 6348 CPU, 28 Kerne @ 2,60 GHz, HT EIN, Turbo EIN, NUMA 2, integrierte Beschleuniger verfügbar [verwendet]: DLB 0 [0], DSA 0 [0], IAA 0 [0], QAT 0 [0], Gesamtarbeitsspeicher 512 GB (16x 32 GB DDR4 3200 MT/s [3200 MT/s]), BIOS SE5C620.86B.01.01.0009.2311021928, Microcode 0xd0003b9, 2x Ethernet Controller E810-C für QSFP, Laufwerke: 9x 3,5 TB INTEL SSDPF2KX038TZ, 2x 54,9 G INTEL SSDPEK1A058GA, VMware vSphere 8.0U2, Build 22380479, Ubuntu Server 22.04.3 VM (vHW=21, vmxnet3), Kernel 5.15, intel-optimierter Tensorflow:2.14, ResNet50v1.5, Batch-Größe=128, VM=56vCPU+400GB RAM, Multi-Instanzszenario (4 Kerne pro Instanz), BERT-Large, SQuAD 1.1, Batch-Größe=128, VM=56vCPU+400 GB RAM. Test von Intel am 11.12.2023.

Intel® Xeon® der 5. Generation Konfiguration: Intel® Xeon® Gold 6548Y+. 1-Knoten, 2x Intel Xeon Gold 6548Y+, 32 Kerne @ 2,5 GHz, HT EIN, Turbo EIN, NUMA 2, integrierte Beschleuniger verfügbar [verwendet]: DLB 2 [0], DSA 2 [0], IAA 2 [0], QAT 2 [0], Gesamtarbeitsspeicher 512 GB (16x32 GB DDR5 5600 MT/s [5200 MT/s]), BIOS 3B05.TEL4P1, Microcode 0x21000161, 2x Ethernet-Controller E810-C für QSFP, Laufwerke: 8x 3,5 TB INTEL SSDPF2KX038TZ, 1x 894,3 G INTEL SSDSC2KG960G8, VMware vSphere 8.0U2, Build 22380479, Ubuntu Server 22.04.3 VM (vHW=21, vmxnet3), Kernel 5.15, intel-optimierter Tensorflow:2.14, ResNet50v1.5, Batch-Größe=128, VM=64vCPU+400 GB RAM, Multi-Instanz-Szenario (4 Kerne pro Instanz), BERT-Large, SQuAD 1.1, Batch-Größe=128, VM=64vCPU+400 GB RAM. Test von Intel am 24.11.2023.

Konfigurationsdetails – Dell KI auf Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation



AUSGANGSWERT auf Xeon der 3. Generation Konfiguration Intel® Xeon® Platinum 8358: 1-Knoten, 2x Intel Xeon Platinum 8358 CPU, 32 Kerne @ 2,60 GHz, HT EIN, Turbo EIN, NUMA 2, integrierte Beschleuniger verfügbar [verwendet]: DLB 0 [0], DSA 0 [0], IAA 0 [0], QAT 0 [0], Gesamtarbeitsspeicher 512 GB (16x 32 GB DDR4 3200 MT/s [3200 MT/s]), BIOS 1.12.1, Microcode 0xd0003b9, 2x Ethernet-Controller E810-C für QSFP, 1x 447.1G DELLBOSS VD, Laufwerke: 2x 7 TB Samsung MZQL27T6HBLA-00A07, VMware vSphere 8.0U2, Build 22380479, Ubuntu Server 22.04.3 VM (vHW=21, vmxnet3), Kernel 5.15, Intel-optimierter Tensorflow:2.14, ResNet50v1.5, Batch-Größe=128, VM=64vCPU+64 GB RAM, Multi-Instanz-Szenario (4 Kerne pro Instanz), BERT-Large, SQuAD 1.1, Batch-Größe=128, VM=64vCPU+64 GB RAM. Test von Intel am 17.11.2023.

Xeon der 5. Generation Konfiguration: Intel® Xeon® Platinum 8562Y+: 1-Knoten, 2x Intel Xeon Platinum 8562Y+ CPU, 32 Kerne @ 2,80 GHz, HT EIN, Turbo EIN, NUMA 2, integrierte Beschleuniger verfügbar [verwendet]: DLB 2 [0], DSA 2 [0], IAA 2 [0], QAT 2 [0], Gesamtarbeitsspeicher 1536 GB (16x96 GB DDR5 5600 MT/s [5600 MT/s]), BIOS 1.9.11, Microcode 0x210001a0, 2x Ethernet-Controller E810-C für QSFP, Laufwerke: 2x Dell Ent NVMe PM1735a MU 6,4 TB, 1x Dell Ent NVMe v2 AGN MU U.2 6,4 TB, VMware vSphere 8.0U2, Build 22380479, Ubuntu Server 22.04.3 VM (vHW=21, vmxnet3), Kernel 5.15, Intel-optimierter Tensorflow:2.14, ResNet50v1.5, Batch-Größe=128, VM=64vCPU+64 GB RAM, Multi-Instanz-Szenario (4 Kerne pro Instanz), BERT-Large, SQuAD 1.1, Batch-Größe=128, VM=64vCPU+64 GB RAM. Test von Intel am 14.11.2023.