

VMware 现代化 合作伙伴支持包

我们的重要合作伙伴如何构建基于最新一代英特尔® 至强®
处理器的现代化解决方案

目录

- **英特尔和 VMware 完美组合**
 - 对我有哪些益处?
 - 15 年以上的密切合作
- **升级到第五代英特尔® 至强® 处理器带来的优势**
 - 针对工作负载优化性能
 - 为什么选择第五代英特尔® 至强® 处理器来更新服务器?
- **采用 VMware vSphere Foundation 的第五代英特尔® 至强® 处理器的优势**
 - 第四代和第五代英特尔® 至强® 处理器基准测试
- **VMware Enterprise AI 与英特尔技术完美组合**
- **行为召唤**
- **资源**

VMware 现代化

价值主张

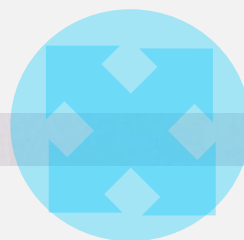
立即观看



[利用 VMware 和英特尔技术实现现代化](#)

对于服务集成商/提供商

- 自博通收购 VMware 后，VMware 的未来发展方向和影响成为首要考虑因素
- 与客户沟通，向他们展示如何节省资金并实现现代化
- 服务器和软件升级可以解锁新的 AI 和安全功能，同时通过数据中心现代化带来多种营收来源



对于最终客户

- 通过整合服务器降低成本，从而节约能源
- 减少服务器数量 -> 降低软件成本
- 通过提高安全性和经济高效地运行 AI 工作负载，获得更多增量效益

[为什么加快更新周期和现代化基础设施管理对企业成功至关重要](#)

英特尔和 VMware: 15 年以上的密切合作

VMware 和英特尔解决方案融合了共同设计的构建模块、参考设计和工具，
以支持数字化转型



实现私有云现代化

- 利用超融合基础设施实现计算、存储和网络资源的**统一管理**
- 采用英特尔® 架构 (IA) 和内置加速器优化**虚拟机密度和数据性能**
- **支持面向未来的 AI 工作负载**



集成多云

- **部署软件定义的数据中心**，以充分利用混合云
- 利用敏捷的构建模块**优化总拥有成本 (TCO)**
- 将针对容器优化的最佳设计**快速部署到公有云**
- 针对多代英特尔® 至强® 处理器**支持 VMware vMotion (EVC)**



虚拟化云网络

- 受保护的**任意对任意**连接
- **将工作负载从本地扩展到多云** (无缝)
- 体验类似云端的弹性**可扩展性**
- **利用 IA 加快数据包处理**和加密性能
- 通过在采用英特尔技术的服务器上融合网络功能，**降低资本支出和运营支出成本**

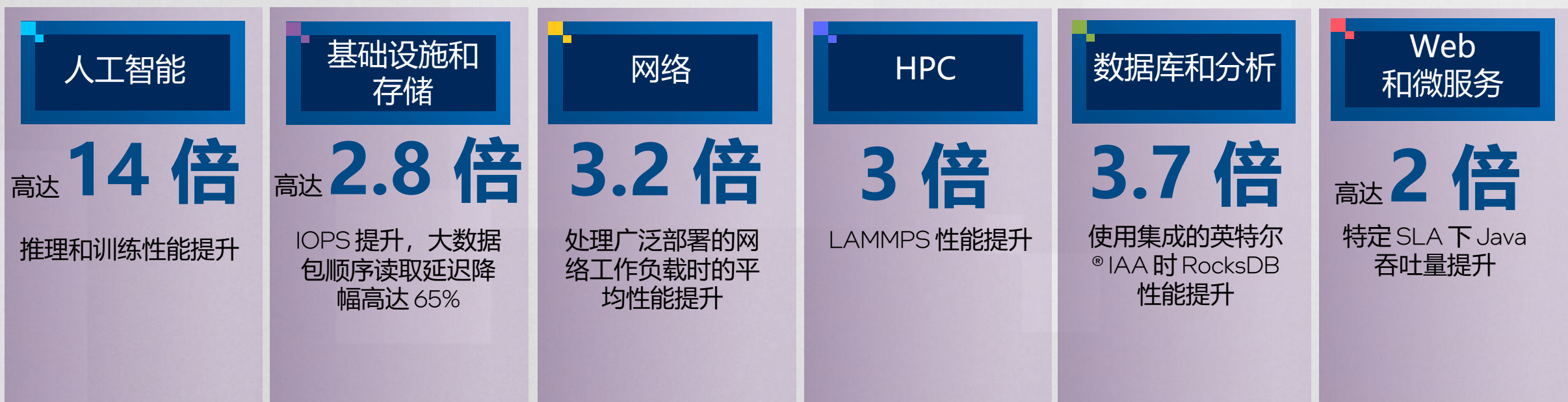
为所有联合解决方案奠定坚实的基础

升级到第五代英特尔® 至强® 处理器

为所有工作负载提供优化性能

体验显著的性能提升

第五代英特尔® 至强® 处理器与第三代英特尔® 至强® 处理器相比



为什么选择第五代英特尔® 至强® 处理器来更新服务器?



降低总拥有成本 (TCO)

英特尔的硬件、软件、系统和工具组合可帮助提高数据中心的整体效率，在不牺牲性能的情况下节约能源，减少碳足迹，同时为您提供所需的总拥有成本和灵活性。

高达
77%
总拥有成本降低¹

提高效率

英特尔® Accelerator Engines 可提高 CPU 利用率，降低耗电量，从而减轻对环境的影响。

10 倍
采用内置加速器时的效率（性能功耗比）提升³

优化工作负载性能

第五代英特尔® 至强® 处理器使用内置加速器提高每核性能，帮助您满足最严苛工作负载的要求。

84%
性能提升²

整合服务器

英特尔® 至强® 处理器可提供现代和 AI 工作负载所需的低延迟、高带宽能力。使用这些高速节能的处理器取代老化的基础设施，将帮助您跟上快速发展的市场需求。

高达
16:1
服务器整合比率¹

利用机密计算提高安全性

与英特尔合作，您可以从当今市场上数据中心部署最多的机密计算选项中进行选择 — 目前还包括应用或虚拟机级隔离。



了解详情

什么样的过渡方式适合您的客户?

1、2、3 请参阅 [intel.com/processorclaims](https://www.intel.com/processorclaims) 的 [T7、G1、T13]：第五代英特尔® 至强® 可扩展处理器。结果可能会有所不同

第五代英特尔® 至强® 处理器和 vSphere Foundations 8.0

保留现有版本的英特尔 硬件和 VMware 软件

- ❖ 第一代英特尔® 至强® 处理器已停止提供支持
- ❖ 无 AI 加速
- ❖ 标准安全性

仅升级硬件

全新的英特尔硬件和现有的 VMware 软件

- 降低总拥有成本 → 降低功耗
- 提升性能 → 整合服务器
- 增强安全性和存储 (QAT)

升级当前的硬件和软件

仅升级软件

现有英特尔硬件和全新的 VMware 软件

- 增强安全性
- 生命周期管理

全新的英特尔硬件和 VMware 软件

- ✓ 降低总拥有成本和提升性能
- ✓ AI 就绪 (英特尔® AMX)
- ✓ 提高安全性
- ✓ 改善生命周期管理
- ✓ 显著提升存储性能 (ESA)

**不限于成本节省：如何利用 VMware vSAN 8 整合服务器，
以将性能提升 7.4 倍以上**

[阅读更多内容 >](#)

[您的硬件和软件升级策略是否在进行“跳跃式升级”游戏？](#)

采用第五代英特尔® 至强® 处理器加速器优化工作负载， 由 VMware vSphere Foundation 提供支持

硬件加速器

英特尔的工作负载优先方法，包括**核心 + 内置加速器**以及优化的软件，**可提供卓越的性能、更高的效率并降低总拥有成本。**

英特尔® Advanced Matrix Extensions (英特尔® AMX) 加速 AI 深度学习推理和训练工作负载

英特尔® 数据保护与压缩加速技术加速加密和数据压缩/解压缩

英特尔® Software Guard Extensions (英特尔® SGX) 增强对机密数据的保护

内存。 DDR5 和更多内存通道增加了带宽

存储。 PCIe Gen 5 将 I/O 带宽提高了一倍



基础设施现代化



AI



虚拟桌面 (VDI)



数据库
(SQL/Oracle)

VMware vSphere Foundation

vSphere 8

vSAN 8

内置加速器以及使用原因

vSphere Foundation 的优势 (基于第四代英特尔® 至强® 处理器)

基准测试

高达
5 倍速度提升¹
和静态精确图像分类
采用面向 BF16 的英特尔®
AMX 与采用面向 FP32 的英特
尔® AVX-512 相比

基于采用英特尔® AMX 的第四代
英特尔® 至强® 处理器通过
VMware vSphere/vSAN8 进行图
像分类
[1解决方案简介](#)

将总拥有成本
降低 45%²
使用 vSAN 与不使用
vSAN 相比, 总拥有
成本降低 45% 以上

采用 VMware vSAN8 和第四
代英特尔® 至强® 处理器提
升性能并降低延迟
[2解决方案简介](#)

高达
5.7 倍提升³
自然语言处理
采用英特尔® AMX 的
INT8 与采用英特尔®
AVX-512 的 FP32 相比

采用英特尔® AMX 通过
vSphere/vSAN 进行
自然语言处理
[3解决方案快照](#)

高达
6.2 倍的性能提升⁴
采用第一代英特尔® 至强
® 处理器的服务器与采用
第四代英特尔® 至强®
处理器的服务器相比

基于第四代英特尔® 至强®
处理器通过 VMware vSAN
实现现代化
[4解决方案快照](#)

[阅读更多内容 >](#)

[VMware vSAN 和第四代英特尔® 至强® 处理器的组合超越 AMD Genoa](#)

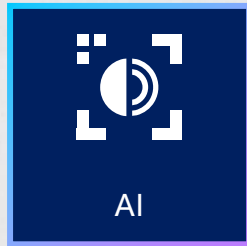
....增强的优势源自第五代至强® 处理器



6.2 倍

性能提升

采用第四代英特尔® 至强® 处理器与采用第一代英特尔® 至强® 处理器的服务器相比



ResNet-50

代际 INT8

3 倍采用英特尔® AMX 基于第四代产品与基于第三代产品相比的提升

BERT Large

代际 INT8

3.2 倍采用英特尔® AMX 基于第四代产品与基于第三代产品相比的提升



1.42 倍

主动备份速度提升

基于第四代英特尔® 至强® 处理器使用英特尔® 数据保护与压缩加速技术进行压缩¹



1.28 倍

VDI 用户数量增加

使用第四代英特尔® 至强® 处理器。与使用第三代产品相比¹

第四代

第五代

使用第五代英特尔® 至强® 处理器
与使用上一代处理器相比,
IOPS 提升高达 7%, 性能功耗

比降低多达 **24%**

ResNet-50

代际 INT8

提高**3.5 倍**采用英特尔® AMX 基于第五代产品与基于第三代产品相比

BERT Large

代际 INT8

提高**3.2 倍**采用英特尔® AMX 基于第五代产品与基于第三代产品相比

即将推出!

即将推出!

更多第五代产品证明点

功耗 + 图像分类和 NLP

有关配置详细信息, 请参见备用材料。结果可能会有所不同。

让 AI 遍布企业每个角落带来的优势

英特尔和 VMware 完美组合

企业 AI

英特尔® 至强®
处理器

VMware

完美组合

第四代和第五代
英特尔® 至强® 处
理器

内置 AI

+

VMware 产品和服务

到 2025 年
90%¹
的企业应用将融合 AI

超过 1 亿
的英特尔® 至强® 处理器装机量

100%²
的财富全球 500 强公
司使用 VMware 技术
和服务

将 AI 融入主流基础设施

1. 福布斯: <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 与英特尔技术完美组合

让 AI 遍布每个角落



确保 AI 模型的隐私和安全

在具有集成安全性和管理功能的强大多云平台上进行构建和部署



提升 AI 性能

利用 VCF 和英特尔处理器、硬件加速器和优化软件实现卓越的 AI 模型性能



让 AI 遍布每个角落

在已部署的集群上获得经过充分验证的 AI 堆栈

宣布新合作，支持
VMware Enterprise AI

[博客](#)
[网络研讨会](#)
[网站](#)

英特尔® AMX — AI 领域的下一个重大步骤；无需 GPU 即可运行 AI 工作负载的经济高效的方法

[技术简介](#)展示采用第四代英特尔® 至强® 处理器和内置英特尔® AMX 加速的 VMware Enterprise AI 如何让您随心所欲地运行 AI 应用

英特尔企业 AI：变革性 AI，具有卓越隐私性、安全性、性能、 规模和总拥有成本



将 **VMware vSphere Foundation** 与英特尔的 AI 软件套件以及内置 AI 加速器的英特尔® 至强® 处理器结合，将为数据准备、模型训练、微调和推理提供经过验证和基准测试的 AI 堆栈，从而加速科学发现，丰富业务和消费者服务



VMware Enterprise AI 将由来自 Dell Technologies、Hewlett Packard Enterprise 和联想的服务器提供支持，这些服务器运行采用英特尔® Advanced Matrix Extensions (英特尔® AMX) 的第四代和第五代英特尔® 至强® CPU。

的行为召唤

- **最终客户**对 VMware 转向订阅模式感到焦虑
- 支持您的**系统集成商**客户证明：从长远来看，迁移到 vSphere/vSAN 8.0 和升级到最新一代服务器将会**降低总拥有成本**。客户还可以在**CPU 上运行新兴的 AI 工作负载**。

如何开始：访问[英特尔® 至强® 处理器顾问套件](#)，计算合作伙伴降低总拥有成本和提高投资回报率的最佳途径

[了解详情](#)

英特尔® 至强® 处理器顾问套件

优化性能、降低总拥有成本、提高投资回报率和减少功耗

了解更新的最佳时机以及如何扩展数据中心：



获取最新规格：
本地部署的基准测试和定价



获取产品建议：
CPU、PMEM、固态硬盘和
网络



获取解决方案建议：
系统和实例（按工作负载）



计算总拥有成本和投资
回报率：
基于节点和机架的数据
中心解决方案

全天候即时专家建议，优化数据中心的总拥有成本和可持续性

[立即开始](#)

其他资源

资料类型	标题和链接
产品简介	基于搭载第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器的 VMware，加速端到端 AI 管道
研究论文	2025 年首席信息官：引领整个组织的技术驱动型增长 — 英特尔和 VMware 的《福布斯洞察》
原始设备制造商解决方案简介	HPE 扩大与 VMware 和英特尔的合作伙伴关系，加速所有组织的 AI 发展
原始设备制造商解决方案简介	全新的英特尔和 VMware 技术助力联想 ThinkAgile VX V3 系统实现性能飞跃
网络研讨会	利用英特尔和 VMware 构建多云环境

公告和免责声明

- 性能因用途、配置和其他因素而异。请访问[性能指数网站](#)了解详情。
- 性能结果基于截至配置中所示日期的测试，并且可能无法反映所有公开的更新。有关配置详细信息，请参见备用材料。没有任何产品或组件能够做到绝对安全。
- 成本和结果可能会有所不同。
- 英特尔® 技术可能需要支持的硬件、软件或服务激活。
- © 英特尔公司。英特尔、英特尔标志和其他英特尔标识是英特尔公司或其子公司的商标。文中涉及的其它名称及商标属于各自所有者资产。

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®

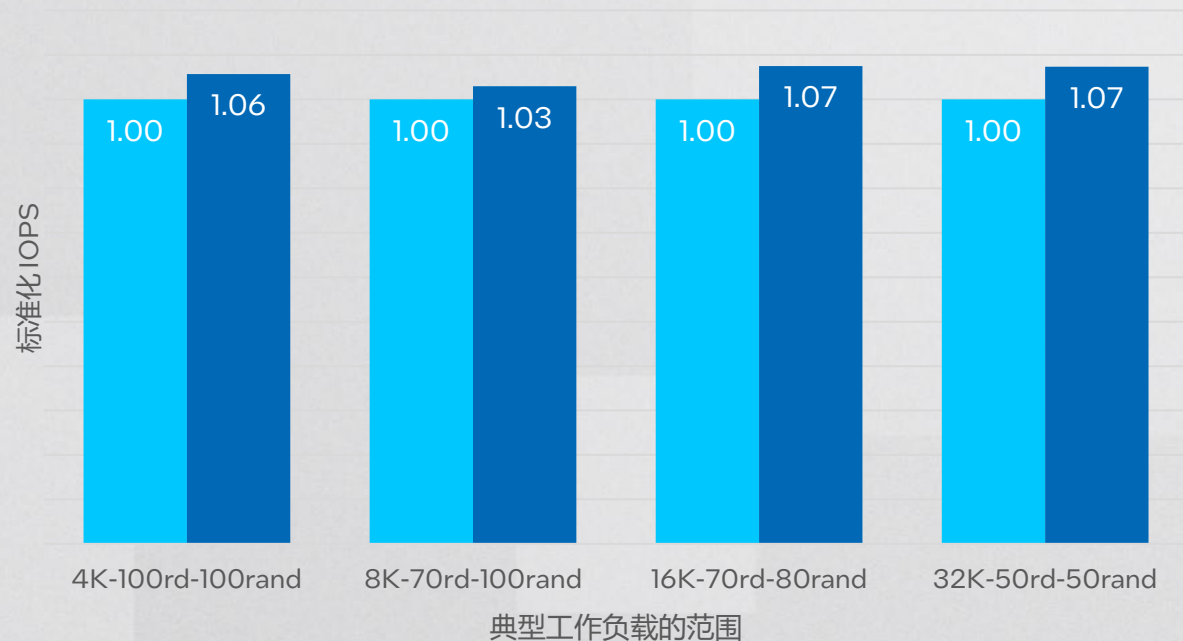
第五代英特尔® 至强® 处理器证明 点

基于第五代英特尔® 至强® 处理器的 VMware VCF 提升性能并改善功耗

HCI Bench 的性能 — vSAN 8.U2 ESA, 4 节点集群

越高越好

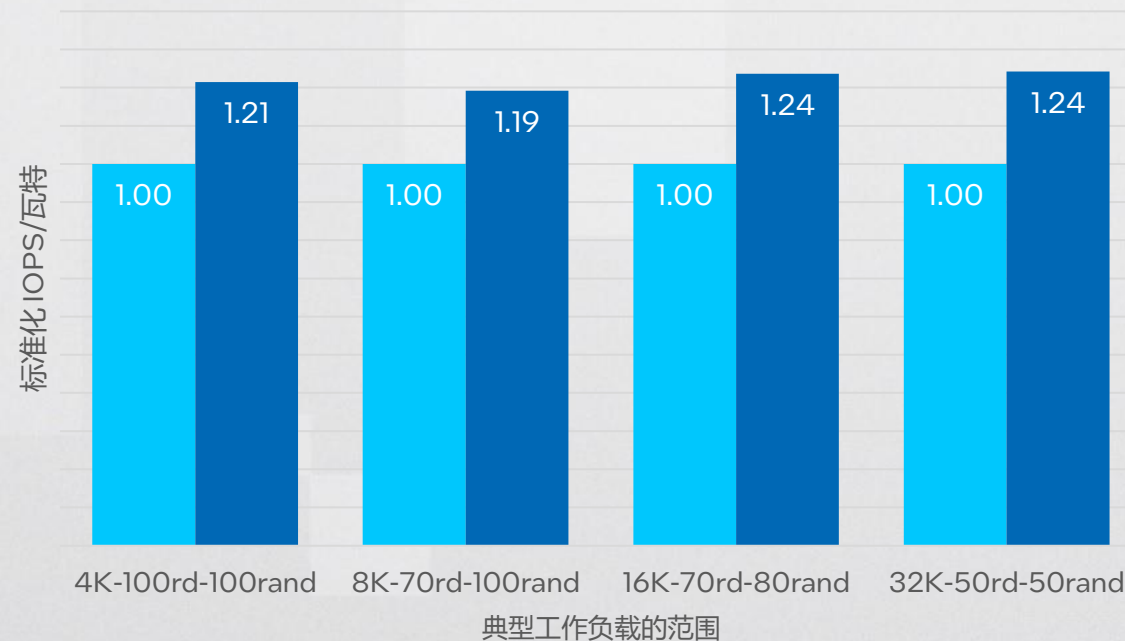
■ 英特尔® 至强® Platinum 8490H ■ 英特尔® 至强® Platinum 8592+



HCI Bench 的性能功耗比 — vSAN 8.U2 ESA

越高越好

■ 英特尔® 至强® Platinum 8490H



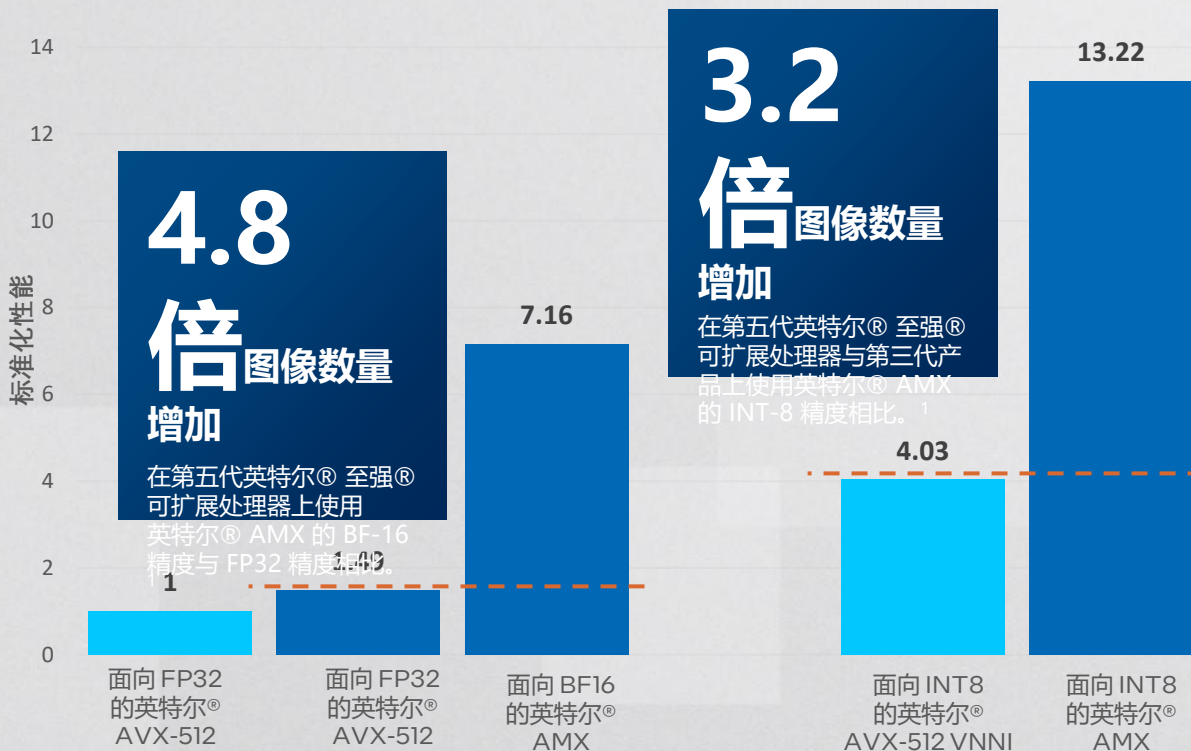
IOPS 提升高达 7%，性能功耗比降低高达 24%，使用第五代英特尔® 至强® 处理器与使用上一代处理器相比

有关工作负载和配置，请参阅备用材料。结果可能会有所不同。

AI: VMware VCF 上的图像分类和 NLP

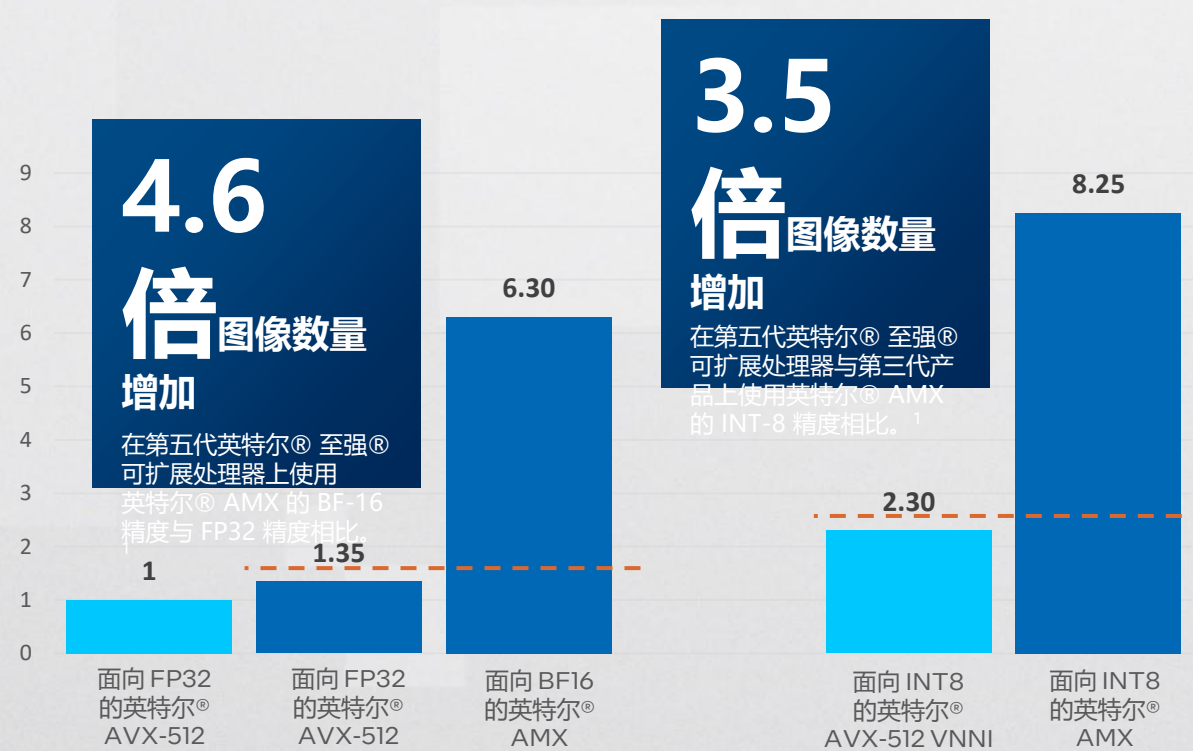
第五代与第三代英特尔® 至强® 处理器相比

TensorFlow 2.14 上的标准化性能, 使用 ResNet-50
 批次大小 = 128, 多实例 (每个实例 4 个核心)
 (越高越好)



■ 英特尔® 至强® Gold 6348, 2.6 GHz, 28 核
 英特尔® AVX-512 + 英特尔® 深度学习加速

TensorFlow 2.14 上的标准化性能, 使用 BERT-Large
 批次大小 = 128, 28x2 与 32x2 实例相比
 (越高越好)



■ 英特尔® 至强® Platinum 6548Y+, 2.5 GHz, 32 核
 英特尔® AVX-512 + 英特尔® 深度学习加速; 英特尔® AMX 用于 BF16、INT8

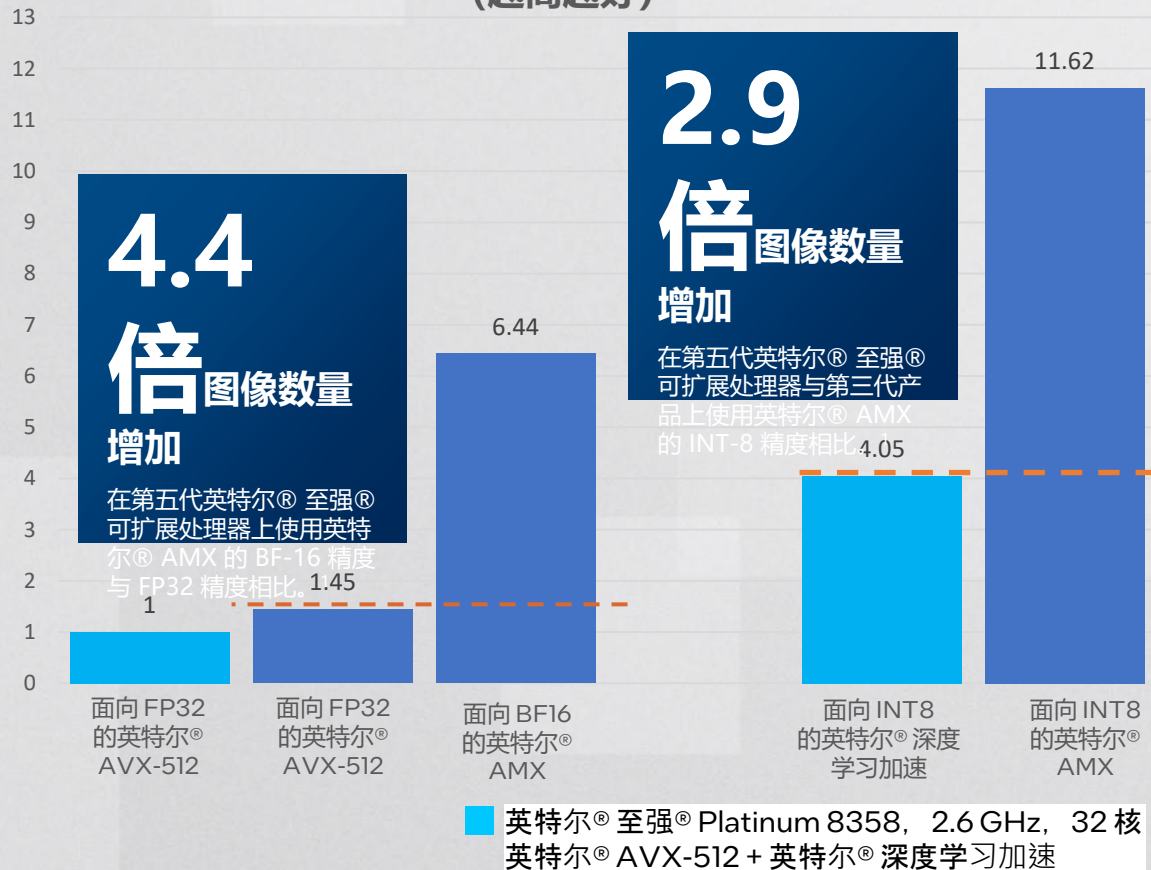
AI: VMware VCF 上的图像分类和 NLP

第五代与第三代英特尔® 至强® 可扩展处理器在 Dell PowerEdge 服务器上相比

TensorFlow 2.14 上的标准化性能, 使用 ResNet-50

批次大小 = 128, 多实例 (每个实例 4 个核心)

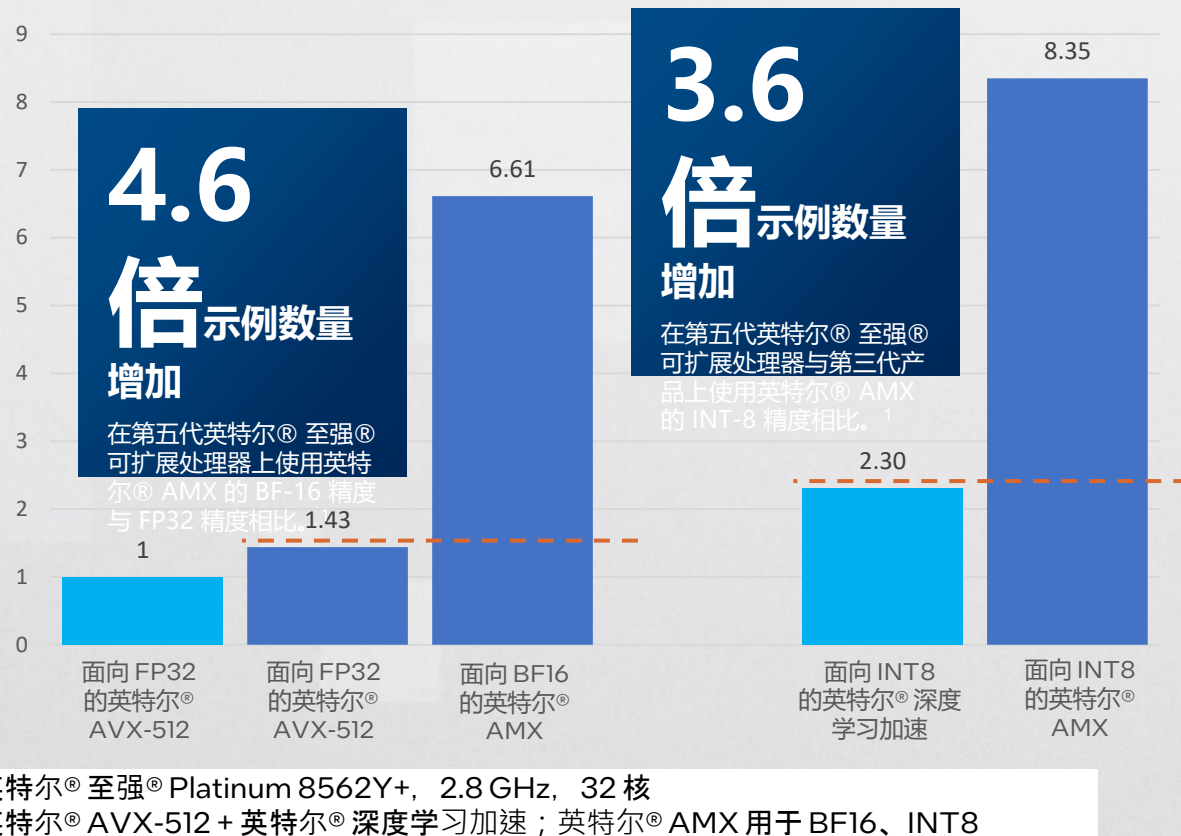
(越高越好)



TensorFlow 2.14 上的标准化性能, 使用 BERT-Large

批次大小 = 128, 32x2 实例

(越高越好)



英特尔® AI 软件产品组合



注: 根据预期的 AI 使用模型, 针对其他层的目标组件, 优化堆栈每一层的组件, 最右边一列的解决方案并非使用了每个组件

[†] 此列表包括针对英特尔硬件优化的流行开源框架

基于 vSphere/vSAN 8.0 的 AI 配置详情 (第三代与第四代产品相比)

第三代英特尔® 至强® 可扩展平台配置: 4 节点集群, 每个节点: 2 个英特尔® 至强® Gold 6348 处理器, 1 个服务器主板 M50CYP2UR, 总内存 512 GB (16 个 32 GB DDR4 3200 MHz), 超线程: 启用, 睿频: 启用, NUMA noSNC, 英特尔® VMD: 启用, BIOS: SE5C620.86B.01.01.0006.2207150335 (ucode:0xd000375), 存储 (引导): 2 个 80 GB Solidigm 固态硬盘 P1600X, 存储 (缓存): 2 个 400 GB 英特尔® 傲腾™ 数据中心级固态硬盘 P5800X 系列, 存储 (容量): 6 个 3.84 TB Solidigm 数据中心级固态硬盘 P5510 系列 PCIe NVMe, 网络设备: 1 个英特尔® 以太网 E810CQDA2 E810-CQDA2, FW 4.0, 100 GbE RoCE, 网络速度: 100 GbE, 操作系统/软件: VMware/vSAN 8.0, 20513097, 由英特尔测试, 截至 2023 年 3 月 8 日, 使用 Ubuntu Server 22.04 VM (vHW=20, vmxnet3), vSAN 默认策略 (RAID-1, 2DG), 内核 5.15, intel-optimized-tensorflow:2.11.0, ResNet50v1.5, 批次大小=128, VM=56vCPU+64GBRAM, 多实例场景 (每个实例 4 个核心), BERT-Large, SQuAD 1.1, 批次大小=128, VM=56vCPU+64GBRAM

第四代英特尔® 至强® 可扩展平台配置: 4 节点集群, 每个节点: 2 个英特尔® 至强® Gold 6448Y 处理器 QS 预生产, 1 个服务器主板 M50FCP2SBSTD, 总内存 512 GB (16 个 DDR5 32 GB 4800 MHz), 超线程: 启用, 睿频: 启用, NUMA noSNC, 英特尔® VMD: 启用, BIOS: SE5C741.86B.01.01.0002.2212220608 (ucode:0x2b000161), 存储 (引导): 2 个 240 GB Solidigm S4520, 存储 (数据): 6 个 3.84 TB Solidigm 数据中心级固态硬盘 P5510 系列 PCIe NVMe, 网络设备: 1 个英特尔® 以太网 E810CQDA2 E810-CQDA2, FW 4.0, 100 GbE RoCE, 网络速度: 100 GbE, 操作系统/软件: VMware/vSAN 8.0, 20513097, 由英特尔测试, 截至 2023 年 3 月 13 日, 使用 Ubuntu Server 22.04 VM (vHW=20, vmxnet3), vSAN ESA — 最佳默认策略 (RAID-5, flat), 内核 5.15, intel-optimized-tensorflow:2.11.0, ResNet50v1.5, 批次大小=128, VM=64vCPU+64GBRAM, 多实例场景 (每个实例 4 个核心), BERT-Large, SQuAD 1.1, 批次大小=128, VM=64vCPU+64GBRAM

基于 vSphere/vSAN 的 MS SQL 配置详情

第四代英特尔® 至强® 可扩展处理器系统: 由 Evaluator Group 进行测试, 截至 2023 年 3 月 17 日, 4 节点, 4 个英特尔® 至强® Platinum 8462Y+, 每个为 32 核, 超线程启用, 睿频启用, 总内存 2 TB 三星 64 GB DIMMS, BIOS 3A11.uh, 微码 0x2b000111, 2 个以太网控制器 10-Gigabit X540-AT2, 2 个 P5800x (Gen4) 傲腾™ 1.6 TB, 6 个 3.8T 英特尔 SSDPF2KX038TZ, Windows Server 2022, HammerDB 4.5, MS SQL 2022-SSEI-Eval/SQL Server Management Studio 18.12.1, ESXi QAT 驱动程序: QAT2.0.W.2.0.1, Windows QAT 驱动程序: QAT2.0.W.2.0.1, vCenter 8.0.0, 21216066

基于 vSphere/vSAN 的 “大型企业关系型数据库” (Oracle DB) 配置详情

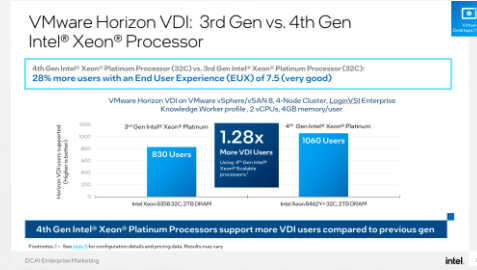
配置 1 — 第三代英特尔® 至强® Platinum

4 节点，每个节点：英特尔® 软件开发平台，2 个英特尔® 至强® Platinum 8358 处理器 (32 核, 2.6 GHz, 250W TDP)，超线程启用，睿频启用，SNC 关闭，总内存：2 TB (32x64 GB DDR4 2DPC 3200 MHz)，ucode: 0x0d000375，英特尔 E810-CQDA2 100 GbE，2 组：每节点缓存层：2 个 1.6 TB P5800X Gen 4 SD 5800X，每节点容量层：6 个 3.84 TB D7-P5510 系列，第 4 代。ESXi 8.0.0, 21216066, vCenter -8.0.0, 21216066, Oracle 21c, HammerDB 4.7。每 4 节点 vSAN 集群 32 VM。每 VM 12vCPU, 224 GB 内存, 1 个操作系统磁盘 90 GB, 1 个数据磁盘 650 GB, 1 个日志磁盘 150 GB, 2000 WH。由 Evaluator Group 测试，截至 2023 年 7 月。

配置 2 — 第四代英特尔® 至强® Platinum

4 节点，每个节点：QuantaGrid D54Q-2U，2 个英特尔® 至强® Platinum 8462Y+ 处理器 (32 核, 2.8 GHz, 300W TDP)，超线程启用，睿频启用，SNC 关闭，总内存：2 TB (32x64 GB DDR5 2DPC 4800 MHz)，ucode: 0x2b000161，英特尔 E810-CQDA2 100 GbE，2 组：每节点缓存层：2 个 1.6 TB P5800X Gen 4 SD 5800X，每节点容量层：6 个 3.84 TB D7-P5510 系列，第 4 代。ESXi 8.0.0, 21216066, vCenter -8.0.0, 21216066, Oracle 21c, HammerDB 4.7。每 4 节点 vSAN 集群 32 VM。每 VM 12vCPU, 224 GB 内存, 1 个操作系统磁盘 90 GB, 1 个数据磁盘 650 GB, 1 个日志磁盘 150 GB, 2000 WH。由 Evaluator Group 测试，截至 2023 年 7 月。

VMware Horizon 配置信息 — 第四代英特尔® 至强® 处理器



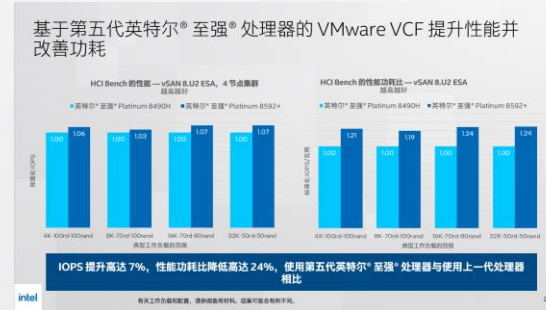
配置 1 — 第三代英特尔® 至强® Platinum, 830 个用户

4 节点, 每个节点, 英特尔® 软件开发平台, 2 个英特尔® 至强® Platinum 8358 处理器 (32 核, 2.6 GHz, 250W TDP), 超线程启用, 睿频启用, SNC 关闭, 总内存: 2 TB (32x64 GB DDR4 2DPC 3200 MHz), ucode: 0x0d000375, 英特尔 E810-CQDA2 100 G, 2 组: 每节点缓存层: 2 个 1.6 TB P5800X Gen 4 SD 5800X, 每节点容量层: 6 个 3.84 TB D7-P5510 系列, 第 4 代, ESXi 8.0.0, 21216066, vCenter -8.0.0, 21216066, Horizon 8.9.0 2303 Build 21593375, LoginVSI 5.2.2。知识型工作者配置文件 2vCPU/4GB。EUX 7.5。由 Evaluator Group 测试, 截至 2023 年 8 月。

配置 2 — 第四代英特尔® 至强® Platinum, 1060 个用户

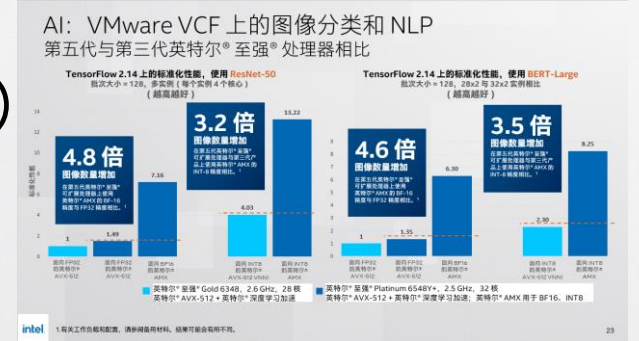
4 节点, 每个节点, QuantaGrid D54Q-2U, 2 个英特尔® 至强® Platinum 8462Y+ 处理器 (32 核, 2.8 GHz, 300W TDP), 超线程启用, 睿频启用, SNC 关闭, 总内存: 2 TB (32x64 GB DDR5 2DPC 4800 MHz), ucode: 0x2b000161, 英特尔 E810-CQDA2 100 G, 2 组: 每节点缓存层: 2 个 1.6 TB P5800X Gen 4 SD 5800X, 每节点容量层: 6 个 3.84 TB D7-P5510 系列, 第 4 代, ESXi 8.0.0, 21216066, vCenter -8.0.0, 21216066, Horizon 8.9.0 2303 Build 21593375, LoginVSI 5.2.2。知识型工作者配置文件 2vCPU/4GB。EUX 7.5。由 Evaluator Group 测试, 截至 2023 年 8 月。

配置：基于第五代英特尔® 至强® 处理器的 VMware vSAN 8 的



- 1. 英特尔® 至强® Platinum 8490H:** 由英特尔测试，截至 2023 年 11 月 17 日；4 节点集群；每个节点：2 个英特尔® 至强® Platinum 8490H, 60 核, 1.9 GHz, 超线程启用, 睿频启用, NUMA 2, 集成加速器可用[使用]: DLB 8 [0], DSA 8 [0], IAA 8 [0], QAT 8 [0]。总内存 512 GB (16x32 GB DDR5 4800 MT/s [4800 MT/s]), BIOS 05.01.00, 微码 0x2b000461, 2 个英特尔® 以太网控制器 E810-C 用于 QSFP 100 G, 硬盘: 1 个 894.3 G 英特尔 SSDSC2KG960G8, 8 个 3.5 TB 英特尔 SSDPF2KX038TZ。操作系统/软件: VMware vSphere/vSAN 8.0 U2, build 22380479, vSAN ESA 默认策略, 使用 HCI Bench 2.82, FIO3.3。吞吐量测试 (IOPS 和 IOPS/瓦), 具有多个配置文件, 如幻灯片所示。每集群 VM 数量为 16, vCPU 为 4, vRAM 为 8, 每 VM 的数据磁盘数量为 4, 磁盘大小 50 GB。
- 2. 英特尔® 至强® Platinum 8592+:** 由英特尔测试，截至 2023 年 10 月 12 日。4 节点集群；每个节点：2 个英特尔® 至强® Platinum 8592+, 64 核, 1.9 GHz, 超线程启用, 睿频启用, NUMA 2, 加速器可用[使用]: DLB 2 [0], DSA 2 [0], IAA 2 [0], QAT 2 [0]。总内存 512 GB (16x32GB DDR5 5600 MT/s [5600 MT/s]), BIOS 3B05.TEL4P1, 微码 0x21000161, 2 个 I350 千兆位网络连接, 2 个英特尔® 以太网控制器 E810-C 用于 QSFP 100 G, 硬盘: 1 个 894.3 G 英特尔 SSDSC2KG960G8, 8 个 3.5 TB 英特尔 SSDPF2KX038TZ。操作系统/软件: VMware vSphere/vSAN 8.0 U2, build 22380479, vSAN ESA 默认策略, 使用 HCI Bench 2.82, FIO3.3。吞吐量测试 (IOPS 和 IOPS/瓦), 具有多个配置文件, 如幻灯片所示。每集群 VM 数量为 16, vCPU 为 4, vRAM 为 8, 每 VM 的数据磁盘数量为 4, 磁盘大小 50 GB。

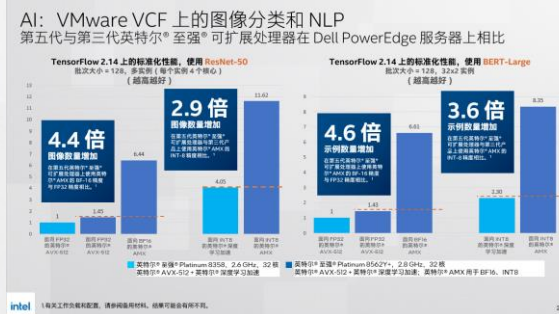
配置详情 — 基于第五代英特尔® 至强® 处理器的 AI



第三代英特尔® 至强® 处理器基准配置: 英特尔® 至强® Gold 6348。 1 节点, 2 个英特尔® 至强® Gold 6348 CPU, 28 核, 2.60 GHz, 超线程启用, 睿频启用, NUMA 2, 集成加速器可用[使用]: DLB 0 [0], DSA 0 [0], IAA 0 [0], QAT 0 [0], 总内存 512 GB (16x32 GB DDR4 3200 MT/s [3200 MT/s]), BIOS SE5C620.86B.01.01.0009.2311021928, 微码 0xd0003b9, 2 个以太网控制器 E810-C 用于 QSFP, 硬盘: 9 个 3.5 TB 英特尔 SSDPF2KX038TZ, 2 个 54.9 G 英特尔 SSDPEK1A058GA, VMware vSphere 8.0U2, build 22380479, Ubuntu Server 22.04.3 VM (vHW=21, vmxnet3), 内核 5.15, intel-optimized-tensorflow:2.14, ResNet50v1.5, 批次大小=128, VM=56vCPU+400GB RAM, 多实例场景 (每实例 4 内核), BERT-Large, SQuAD 1.1, 批次大小=128, VM=56vCPU+400GB RAM。由英特尔测试, 截至 2023 年 12 月 11 日。

第五代英特尔® 至强® 配置: 英特尔® 至强® Gold 6548Y+。 1 节点, 2 个英特尔® 至强® Gold 6548Y+, 32 核, 2.5 GHz, 超线程启用, 睿频启用, NUMA 2, 集成加速器可用[使用]: DLB 2 [0], DSA 2 [0], IAA 2 [0], QAT 2 [0], 总内存 512 GB (16x32 GB DDR5 5600 MT/s [5200 MT/s]), BIOS 3B05.TEL4P1, 微码 0x21000161, 2 个以太网控制器 E810-C 用于 QSFP, 硬盘: 8 个 3.5 TB 英特尔 SSDPF2KX038TZ, 1 个 894.3 G 英特尔 SSDSC2KG960G8, VMware vSphere 8.0U2, build 22380479, Ubuntu Server 22.04.3 VM (vHW=21, vmxnet3), 内核 5.15, intel-optimized-tensorflow:2.14, ResNet50v1.5, 批次大小=128, VM=64vCPU+400GB RAM, 多实例场景 (每实例 4 核心), BERT-Large, SQuAD 1.1, 批次大小=128, VM=64vCPU+400GB RAM。由英特尔测试, 截至 2023 年 11 月 24 日。

配置详情 — 基于第五代英特尔® 至强® 处理器的 Dell AI



第三代至强® 处理器基准配置。英特尔® 至强® Platinum 8358: 1 节点, 2 个英特尔® 至强® Platinum 8358 CPU, 32 核, 2.60 GHz, 超线程启用, 睿频启用, NUMA 2, 集成加速器可用[使用]: DLB 0 [0], DSA 0 [0], IAA 0 [0], QAT 0 [0], 总内存 512 GB (16x32 GB DDR4 3200 MT/s [3200 MT/s]), BIOS 1.12.1, 微码 0xd0003b9, 2 个以太网控制器 E810-C 用于 QSFP, 1 个 447.1 G DELLBOSS VD, 硬盘: 2 个 7 TB 三星 MZQL27T6HBLA-00A07, VMware vSphere 8.0U2, build 22380479, Ubuntu Server 22.04.3 VM (vHW=21, vmxnet3), 内核 5.15, intel-optimized-tensorflow:2.14, ResNet50v1.5, 批次大小=128, VM=64vCPU+64GB RAM, 多实例场景 (每实例 4 核心), BERT-Large, SQuAD 1.1, 批次大小=128, VM=64vCPU+64GB RAM。由英特尔测试, 截至 2023 年 11 月 17 日。

第五代至强® 处理器配置: 英特尔® 至强® Platinum 8562Y+: 1 节点, 2 个英特尔® 至强® Platinum 8562Y+ CPU, 32 核, 2.80 GHz, 超线程启用, 睿频启用, NUMA 2, 集成加速器可用[使用]: DLB 2 [0], DSA 2 [0], IAA 2 [0], QAT 2 [0], 总内存 1536 GB (16x96 GB DDR5 5600 MT/s [5600 MT/s]), BIOS 1.9.11, 微码 0x210001a0, 2 个以太网控制器 E810-C 用于 QSFP, 硬盘: 2 个 Dell Ent NVMe PM1735a MU 6.4 TB, 1 个 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), 内核 5.15, intel-optimized-tensorflow:2.14, ResNet50v1.5, 批次大小=128, VM=64vCPU+64GB RAM, 多实例场景 (每实例 4 核心), BERT-Large, SQuAD 1.1, 批次大小=128, VM=64vCPU+64GB RAM。由英特尔测试, 截至 2023 年 11 月 14 日。