



NVIDIA BlueField-4

为 Gigascale (10 亿瓦) 级 AI 工厂赋能的
800Gb/s DPU

NVIDIA® BlueField®-4 DPU (数据处理器) 是专为 Gigascale (10 亿瓦) 级 AI 工厂而构建的加速基础设施平台，可提供高达 800Gb/s 吞吐量。通过将 NVIDIA Grace™ CPU 的高性能计算能力与 NVIDIA® ConnectX®-9 网络相结合，BlueField-4 将加速、效率和网络安全提升到全新的水平，为 AI 数据中心基础设施的每一层赋能。

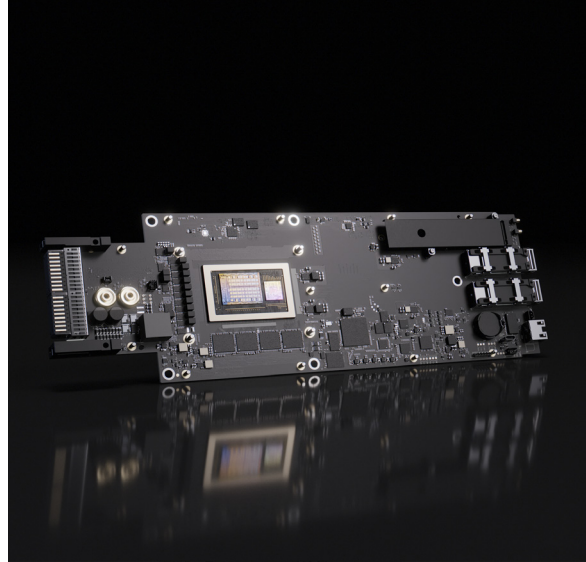
该平台集成了强大的数据处理、原生服务功能链、内置安全加速和大规模 I/O 性能。BlueField 作为 AI 计算节点中的数据处理器和高性能存储控制器，可提升整个数据中心的效率，实现加速、安全和软件定义的数据访问。AI 原生组织、服务提供商和企业现在可以构建更大规模的多租户 AI 基础设施和数据平台，在支持高性能存储、快速数据访问和大规模推理的同时，实现峰值工作负载和能效。

加速 AI 基础设施

BlueField-4 是一个由 NVIDIA DOCA™ 提供支持的开放式可编程平台，旨在加速、保护和扩展现代 AI 基础设施。它原生运行 DOCA 微服务，为 AI 网络、编排、实时威胁检测和数据存储加速提供预构建的容器化应用，并具有更高的效率和吞吐量。

BlueField 架构涵盖了从计算系统到横向扩展数据中心设计所需的全套 NVIDIA AI 基础设施产品组合。它作为 AI 工厂和云环境中的基础设施控制平面，将基础设施管理与租户工作负载分离。企业可以利用领先软件提供商提供的各种加速基础设施和网络安全应用程序来进一步扩展其功能。

BlueField-4 平台还引入了高级安全可信资源架构 (ASTRA)，旨在通过 NVIDIA ConnectX SuperNIC™ 扩展 NVIDIA Rubin 平台的安全性和可管理性，从而实现具有零信任租户隔离和完整软件定义基础设施控制的安全裸机计算实例。



产品规格

支持的网络协议

- > 以太网
- > InfiniBand

最大带宽

- > 800Gb/s

网络速度

- > 每个端口 800G，200G SerDes

计算

- > 64 个 Arm Neoverse V2 核心

内存

- > 128GB LPDDR5

主机接口

- > PCIe 6.0 16 通道

产品组合

- > 服务器托管 DPU：
 - > PCIe 外形规格
 - > Vera Rubin NVL72 外形规格
- > 自托管存储控制器：
 - > PCIe 外形规格

助力高效的 AI 存储平台

NVIDIA BlueField-4 是一款先进的处理器，可为 AI 工厂的软件定义、加速数据存储平台提供支持。通过为数据传输、数据保护和安全服务提供存储加速，BlueField-4 使 AI 存储厂商能够为推理、训练和智能体工作负载提供低延迟、高吞吐量的访问。

凭借出色的性能、存储处理能力和内置的网络安全功能，BlueField-4 重新定义了基础设施加速，使企业能够高效、敏捷和可靠的构建和运营 AI 工厂。

主要特性

网络接口	> 带宽：800Gb/s > 200/100/50Gb/s PAM4 和 25Gb/s NRZ > 每个端口高达 800Gb/s > 最多支持 8 个拆分端口
PCIe 接口	> 服务器托管 DPU： • PCIe 6.0 16 通道 • NVIDIA SocketDirect > 自托管存储控制器： • PCIe 5.0 32 通道
计算和内存	> 64 个 Neoverse Arm V2 核心 > 114MB 共享三级缓存 > 128GB 板载 LPDDR5x > 512GB 板载可插拔 SSD > 可编程数据路径加速器： • 16 核心，256 线程 • 支持重载多线程应用程序加速 • 通用设备仿真 • 通过 DOCA 实现可编程性
存储	> BlueField SNAP 文件系统 / 块存储仿真 > VirtIO 和 NVMe 模拟 PCIe 设备 > NVMe-oF、S3 over RDMA、NVMe/TCP 客户端和目标控制器加速 > T10-Diff > AES-XTS 256/512 位密钥静态数据加密加速 > 实时数据检查和威胁检测 > GPUDirect® Storage

主要特性

网络安全

- > 实时 AI 工作负载威胁检测
- > 隔离的信任域
- > 有状态防火墙连接跟踪
- > AES-GCM 128/256 位密钥动态数据加密加速：IPsec、TLS、PSP
- > 平台安全：
 - 通过硬件信任根 (RoT) 实现安全启动
 - 安全固件更新
 - 闪存加密
 - 设备认证 (SPDM 1.1)

AI 网络

- > RDMA 和 RoCEv2
- > NVIDIA Spectrum-X™ 以太网
- > 可编程 RDMA 传输
- > 高级可编程拥塞控制
- > NVIDIA 推理传输库 (NIXL)
- > NVIDIA GPUDirect RDMA
- > 网络计算

云网络

- > 适用于 SDN 和 VNF 的加速交换和数据包处理 (ASAP2)
- > 灵活的 Overlay 封装 (VxLAN、NVGRE、Geneve)
- > 可编程的灵活解析器：用户定义分类
- > 无状态 TCP 卸载

管理和控制

- > 高级安全可信资源架构 (ASTRA)
- > 集成 BMC
- > 1GbE 带外管理端口
- > 使用 Redfish 协议的管理功能
- > MCTP over SMBus 和 PCIe PLDM 适用于：
 - 监控和控制 DSP0248
 - 固件更新 DSP0267
 - Redfish 设备支持 DSP0218
 - 现场可更换单元 (FRU) DSP0257
 - 安全协议和数据模型 (SPDM) DSP0274

网络启动

- > InfiniBand 或以太网
- > PXE 启动
- > UEFI

* 本节介绍了硬件特性和功能。有关功能的可用性，请参阅 [NVIDIA DOCA 版本说明](#)。

准备好开始了吗？

如需详细了解 NVIDIA BlueField 平台，请访问：nvidia.cn/dpu
或联系 NVIDIA 销售代表：nvidia.cn/networking-contact-sales

