

NETAPP AFX

专为 AI 驱动型企业打造的智能数据基础架构



借助经企业级验证的 NetApp ONTAP 技术，通过具有高性能、超高可扩展性的分离式存储加速实现 AI 成果

AI 现在已成为企业级工作负载

AI 不再是实验性的，它现在是一种企业级工作负载，与虚拟化、数据库和其他关键任务系统并驾齐驱。与这些工作负载一样，AI 需要企业级功能，例如数据保护、服务质量、弹性和高可用性。但与传统工作负载不同，人工智能需要敏捷的可扩展性、超高的吞吐量、支持动态的性能以及支持实时推理和模型训练的数据密集型管道。智能体 AI 只会加剧这个问题，它需要与企业系统进行深度集成和连接，以实现核心功能的自动化并提供投资回报。

企业在实施 AI 时面临关键基础架构障碍：

- 传统存储架构无法扩展，因此无法满足现代 AI 工作流程的高性能需求。
- 分散的单点解决方案会引入孤岛，缺乏企业级安全性和弹性，并增加运维复杂性。

- 混合云和数据移动性挑战扰乱了人工智能管道，使得跨环境移动、管理和整理数据变得更加困难。

NetApp AFX 是专为 AI 驱动型企业打造的分离式存储

NetApp® AFX 将极高的性能和规模与经企业级验证的 NetApp ONTAP® 软件的可靠性相结合。AFX 基于 ONTAP 构建，受益于超过三十年的一流软件和硬件工程技术积累，具备经过企业验证的数据管理和安全性。由于它是 ONTAP，AFX 可以无缝集成到您的企业数据资产中，并提供基于策略的细粒度安全性，确保 AI 仅能访问您明确授权的数据。

基于经企业级验证的 ONTAP 交付的革命性架构

AFX 的高性能和可扩展性的关键在于其创新的分离式架构。处理数据管理和服务 I/O 的计算层与高性能 NVMe Flash 存储的容量层分离。这种设计允许客户独立扩展性能和容量。通过添加存储控制器来提高性能，通过添加存储机柜来扩展容量，两者均可实现线性增益。

这种灵活性意味着客户可以优化其基础架构以满足其独特的工作负载需求，而无需过度配置。专为不间断运行而构建，意味着升级和扩展非常简单，可以避免并行文件系统解决方案所需的中断和停机时间。由于 AFX 是基于 ONTAP 构建的，因此它能够提供企业客户所要求的最佳安全性和易用性。

极致性能、标准协议、无缝集成

NetApp AFX 提供并行文件系统和小众 AI 存储解决方案的所有性能优势，并且将其融于一个简单、安全且完全集成的企业级平台上。

与需要专有文件系统客户端的解决方案不同，AFX 使用标准文件和对象协议，包括用于极致性能的并行 NFS (pNFS) 和用于灵活性的 AWS S3 兼容对象存储。这个集成平台意味着您的所有应用程序都可以使用 AFX，而无需安装会带来不稳定性、安全风险或操作复杂性的自定义客户端。

使用 AFX，您可以获得：

- **企业级的精简性。**没有专有客户端，没有脆弱的集成，仅凭标准协议即可享用一个支持海量规模的存储资源池。
- **无需权衡取舍的性能。**并行 NFS 提供 AI 工作负载所需的吞吐量，同时保持兼容性并消除复杂性。
- **混合云就绪。**只有 NetApp 能够跨所有主流云提供原生 ONTAP 集成，通过 NetApp SnapMirror® 复制服务和 FlexCache® 的智能缓存功能，为您提供跨本地和云环境的超高效数据访问和移动性。

主要优势

- **已针对 NVIDIA DGX SuperPOD 进行验证。基于 ONTAP 构建。**获得企业级 AI 所需的速度、规模和弹性 — 不折不扣。
- **AI 性能和经企业级验证的功能**使您的团队无需重新培训即可操作人工智能
- **存储精简性与企业级弹性**，AFX 架构可实现空间效率和高性能。
- **查找并整理精确的数据集**，具有始终保持最新的索引，不会影响主要工作负载的性能。
- **地球上最安全的存储。**通过安全的多租户保护敏感数据，同时通过细粒度的 QoS 优化资源，以实现合规且负责任的 AI。

利用 NetApp AI Data Engine 实现 AI 全面落地

通过将分散的工具整合到具有实时元数据、内联向量化和语义搜索的统一 ONTAP 集成解决方案中，加速 AI 管道。NetApp AI Data Engine 提供您的数据资产的全局、当前视图，实现快速、精确的管理、与领先的 AI 平台的深度集成以及内置治理，以实现安全、合规的 AI 操作。

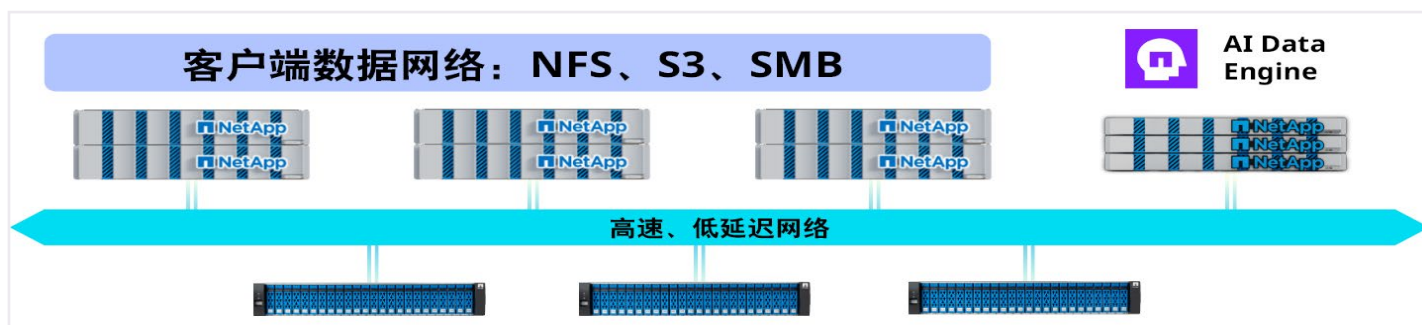


图 1： NetApp AFX 部署包括 AFX 1K 存储控制器、NX224 NVMe 存储机柜和可选的 DX50 数据计算节点。

AFX 组件



AFX 1K存储控制器

AFX 1K 存储控制器基于NetApp设计的硬件构建，以具有弹性且易于维护的外形提供极高的性能。



NX224 NVMe 机箱

NX224 NVMe 机箱为 AI 数据集提供超快、低延迟的存储。随着数据量的增长，客户可以添加机箱来无缝扩展容量。



DX50数据计算节点

AFX 还推出了 DX50，这是一款采用紧凑型 1U 外形的 GPU 驱动的数据计算节点。DX50 为 AFX 高级元数据引擎提供支持，该引擎可持续索引数据并使数据工程师能够使用熟悉的 SQL 查询发现和管理数据集。由于该引擎在专用计算节点上运行，因此它永远不会影响主要 AI 工作负载的性能。

利用NetApp Keystone STaaS 启动 AI

面向企业级 AI 的 Keystone STaaS 通过消除前期资本成本和简化部署消除了采用 AI 的障碍。它以单一、基于消费的订阅形式提供，并由NetApp AFX 和AIDE提供支持，可实现 AI 优化性能和按需独立容量扩展。可预测计费模式支持随时调整用量并享受突发容量配额（无需额外费用），按需付费模式可实现成本与工作负载需求的精准匹配。通过NetApp Console和 DII 进行集成管理可实现自动化运维（以便您的员工可以专注于业务创新），内置的网络弹性可提供高级威胁检测和勒索软件防护，使企业能够快速、安全且经济高效地实施 AI。

AFX 技术规格

AFX 集群	
最大存储控制器数	128
最大存储机箱数量	52
最大有效容量	1+ EB
最大数据计算节点数	10
支持的存储协议	pNFS、NFS、SMB、S3、NFS/RDMA

AFX 1K存储控制器	
控制器外形规格	2U
PCIe 扩展插槽数量	11 (9 + NVRAM)
X50131B — 2p, 100G/200G/400G以太网	4
X50130B — X50130B — 2p, 40G/100G以太网控制器 100GbE 端口数量 (40Gbe 自变换量程)	5
X50133A — 4p, 10G/25G以太网控制器 10GBASE-T (1Gbe 自变换量程)	5
操作系统版本	ONTAP 9.17.1 或更高版本
功耗 (中值或典型值)	电压 - 200 (200 至 240) 电流 - 6.48 (典型值)

DX50数据计算节点	
外形规格	1U
CPU	AMD Genoa 9554P
插槽	1
总核心数	64
内存	1 TB
I/O	4 端口, 100GbE
GPU	1 个 NVIDIA L4
内部存储	2 个 U.2 15TB
典型功耗	110 电压: 典型值 - 4.31 安培 220 电压: 典型值 - 9.10 安培

NX224 存储机箱	
最大驱动器数量	24
驱动器外形规格	2.5英寸小型
外形规格	2U
支持的驱动器类型	7.6 TB、15.3 TB、30.7 TB、60 TB
操作系统版本	ONTAP 9.17.1 或更高版本
典型功耗	TBD

AFX 软件	
高可用性	- 分离式双活控制器，旨在实现 6 个 9 的可用性 - 无中断维护、升级和横向扩展集群
存储效率功能	- 实时数据压缩、重复数据删除和数据精简 - 节省空间的文件和卷克隆 - 数据保护开销低至 10%，最大化闪存投资回报率
数据管理	- 直观的板载 GUI、REST API 和自动化集成 - 跨集群的主动数据平衡 - 利用 AI 技术的预测性分析和更正操作 - 服务质量工作负载控制 - 轻松配置和管理来自市场中领先的主机操作系统、虚拟机管理程序，和应用程序软件的数据 - 跨 FlexGroup 非对称条带化大型文件 - 为通过 S3 协议共享数据的 NAS 卷提供 API 支持
可扩展的 NAS	支持本地与远程缓存且具备海量扩展能力的单一命名空间管理
数据保护	- 应用程序一致的NetApp Snapshot™ 副本和还原 - 集成远程备份和灾难恢复 - 零数据丢失同步复制 - 防篡改快照副本
安全性与合规性	- 人工智能驱动的自主勒索软件防护 - 多因素管理员访问 - 安全的多租户共享存储 - 传输中数据和空闲数据加密 - 满足法规要求的数据保留 - 执行敏感命令之前进行多管理员验证
云集成	- 无缝将数据备份、复制和缓存到私有云和公有云 - 原生数据移动性支持，支持移动至主要公有云服务

* 这些规格基于合理的客户配置。AFX 架构设计具备超出上述限制一个数量级以上的扩展潜力。在 AFX 1K 初始发布阶段，可能会施加某些较小的限制；请与 NetApp 联系以了解详细信息。参考表格中的功能上线计划将在 ONTAP 的未来软件版本中实现。拥有有效支持合同的客户可免费获取。NetApp 关于未发布产品和未来计划的声明仅供参考，如有更改，恕不另行通知，不应作为购买或其他决策的依据。此类声明并不构成 NetApp 的任何承诺、义务、保证或担保，包括有关可用性、功能、定价或时间安排的承诺、义务、保证或担保。



联系我们

关于 NetApp

NetApp 是一家智能数据基础架构公司，通过融合统一数据存储、集成数据服务和云运维解决方案，致力于帮助每一位客户从瞬息万变的全球环境中寻找机遇。NetApp 可以构建无孤岛的基础架构，利用可观察性和 AI 技术，实现业界最佳的数据管理。作为唯一原生嵌入全球最大云平台的企业级存储服务，我们的数据存储解决方案提供无缝的灵活性。此外，我们的数据服务通过卓越的网络弹性、治理能力与应用敏捷性，打造差异化数据优势。云运维解决方案通过可观察性和 AI 技术，持续优化性能与效率。无论数据类型、工作负载或运行环境如何，NetApp 都能助您完成数据基础架构的转型升级，成就商业未来。
www.netapp.com/zh-hans

