

NETAPP AFX

Intelligente Dateninfrastruktur für
KI-gestützte Unternehmen



Beschleunigen Sie KI-Ergebnisse mit leistungsstarkem, ultraskalierbarem, disaggregiertem Speicher auf Basis der unternehmenserprobten NetApp ONTAP

KI ist jetzt eine Unternehmens-Workload

KI ist nicht länger experimentell. Es handelt sich nun um eine Unternehmens-Workload, die neben Virtualisierung, Datenbanken und anderen unternehmenskritischen Systemen steht. Wie diese Workloads erfordert auch KI Funktionen auf Unternehmensniveau wie Datenschutz, Servicequalität, Ausfallsicherheit und hohe Verfügbarkeit. Doch im Gegensatz zu herkömmlichen Workloads erfordert KI agile Skalierbarkeit, extrem hohen Durchsatz und Leistung zur Unterstützung dynamischer und datenintensiver Pipelines, die Echtzeit-Inferenz und Modelltraining ermöglichen. Agentische KI verschärft das Problem nur, da sie eine tiefe Integration und Konnektivität mit Unternehmenssystemen erfordert, um Kernfunktionen zu automatisieren und einen ROI zu erzielen.

Unternehmen stehen vor kritischen InfrastrukturbARRIEREN bei der Operationalisierung von KI :

- Ältere Speicherarchitekturen sind nicht skalierbar, um den hohen Leistungsanforderungen moderner KI-Workflows gerecht zu werden.

- Fragmentierte Punktlösungen führen zu Silos, bieten keine Sicherheit und Belastbarkeit auf Unternehmensniveau und erhöhen die betriebliche Komplexität.
- Herausforderungen im Zusammenhang mit Hybrid Cloud und Datenmobilität stören KI-Pipelines und erschweren das Verschieben, Verwalten und Kuratieren von Daten zwischen Umgebungen.

NetApp AFX ist ein disaggregierter Speicher für KI-gestützte Unternehmen

NetApp® AFX kombiniert extreme Leistung und Skalierbarkeit mit der Zuverlässigkeit der unternehmenserprobten NetApp ONTAP® Software. AFX basiert auf ONTAP und profitiert von über drei Jahrzehnten erstklassiger Software- und Hardwareentwicklung mit unternehmenserprobtem Datenmanagement und Sicherheit. Da es sich um ONTAP handelt, lässt sich AFX nahtlos in Ihren Unternehmensdatenbestand integrieren und bietet granulare,richtlinienbasierte Sicherheit, sodass die KI nur auf die von Ihnen gewünschten Daten zugreift.

Eine revolutionäre Architektur auf Basis des unternehmenserprobten ONTAP

Der Schlüssel zur hohen Leistung und Skalierbarkeit von AFX ist seine innovative disaggregierte Architektur. Die Rechenschicht, die die Datenverwaltung übernimmt und E/A bereitstellt, ist von der Kapazitätsschicht des leistungsstarken NVMe-Flash-Speichers entkoppelt. Dieses Design ermöglicht es Kunden, Leistung und Kapazität unabhängig voneinander zu skalieren. Fügen Sie Speichercontroller hinzu, um die Leistung zu steigern, und Speichergehäuse, um die Kapazität zu erweitern – alles mit linearen Gewinnen.

Diese Flexibilität bedeutet, dass Kunden ihre Infrastruktur optimieren können, um ihre individuellen Workload-Anforderungen zu erfüllen, ohne eine Überbereitstellung vorzunehmen. Da es für den Dauerbetrieb konzipiert ist, sind Upgrades und Erweiterungen einfach durchzuführen und ersparen Ihnen die Ausfälle und Ausfallzeiten, die bei parallelen Dateisystemlösungen auftreten. Und da AFX auf ONTAP basiert, bietet es die gleiche erstklassige Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit, die Unternehmenskunden verlangen.

Extreme Leistung, Standardprotokolle, nahtlose Integration

NetApp AFX bietet alle Leistungsvorteile paralleler Dateisysteme und Nischen-KI-Speicherlösungen, jedoch auf einer Plattform der Enterprise-Klasse, die einfach, sicher und vollständig integriert ist.

Im Gegensatz zu Lösungen, die proprietäre Dateisystem-Clients erfordern, verwendet AFX Standarddatei- und -objektprotokolle, einschließlich parallelem NFS (pNFS) für extreme Leistung und AWS S3-kompatiblen Objektspeicher für mehr Flexibilität. Diese integrierte Plattform bedeutet, dass alle Ihre Anwendungen AFX verwenden können, ohne benutzerdefinierte Clients installieren zu müssen, die Instabilität, Sicherheitsrisiken oder betriebliche Komplexität mit sich bringen.

Mit AFX erhalten Sie:

- Einfachheit auf Unternehmensniveau.** Keine proprietären Clients, keine fragilen Integrationen, nur Standardprotokolle und ein einziger Pool an Exascale-fähigem Speicher.
- Leistung ohne Kompromisse.** Parallel NFS liefert den Durchsatz, den KI-Workloads erfordern, während die Kompatibilität erhalten bleibt und die Komplexität beseitigt wird.
- Bereitschaft für die Hybrid Cloud.** Nur NetApp bietet native ONTAP Integrationen für alle wichtigen Clouds und ermöglicht Ihnen mit NetApp SnapMirror®-Replikation und intelligentem Caching über FlexCache® einen äußerst effizienten Datenzugriff und Mobilität in lokalen und Cloud-Umgebungen.

WESENTLICHE VORTEILE

- Für NVIDIA GDX SuperPOD validiert. Basierend auf ONTAP.** Holen Sie sich die Geschwindigkeit, Skalierbarkeit und Ausfallsicherheit, die für Enterprise-KI erforderlich sind – ohne Kompromisse.
- KI-Leistung und unternehmenserprobte Funktionen** befähigt Ihr Team, KI ohne Umschulung zu operationalisieren
- Einfache Speicherung plus unternehmensweite Ausfallsicherheit** mit der AFX-Architektur, die Platzeffizienz und hohe Leistung bietet.
- Finden und kuratieren Sie präzise Datensätze** mit einem stets aktuellen Index, der die Leistung der primären Arbeitslast nicht beeinträchtigt.
- Der sicherste Storage der Welt** Schützen Sie vertrauliche Daten mit sicherer Mandantenfähigkeit und optimieren Sie gleichzeitig Ressourcen mit granularer QoS für konforme und verantwortungsvolle KI.

Operationalisieren Sie KI mit der NetApp AI Data Engine

Beschleunigen Sie KI-Pipelines, indem Sie fragmentierte Tools in einer einheitlichen, ONTAP-integrierten Lösung mit Echtzeit-Metadaten, Inline-Vektorisierung und semantischer Suche konsolidieren. Die NetApp AI Data Engine bietet eine globale, aktuelle Ansicht Ihres Datenbestands und ermöglicht eine schnelle, präzise Kuratierung, eine tiefe Integration mit führenden KI-Plattformen und eine integrierte Governance für sichere, konforme KI-Operationen.

CLIENT-DATENNETZWERK: NFS, S3, SMB

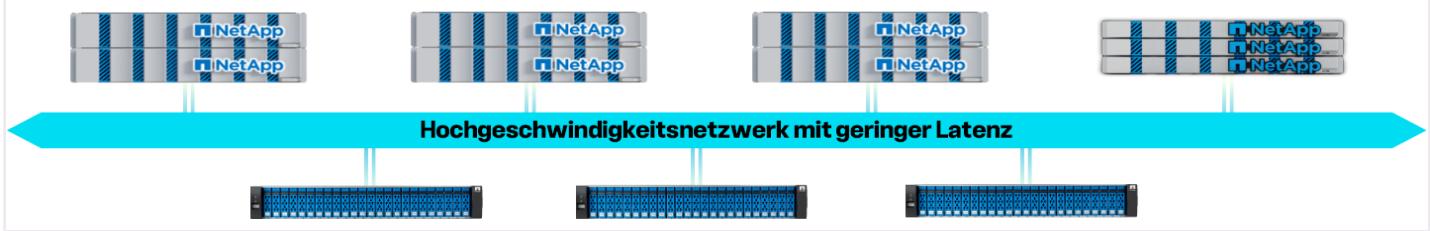


Abb. 1: Die NetApp AFX-Bereitstellung besteht aus AFX 1K-Speichercontrollern, NX224 NVMe-Speichergehäusen und optionalen DX50-Datenrechenknoten.

AFX-Komponenten



AFX 1K-Speichercontroller

Der AFX 1K-Speichercontroller basiert auf von NetApp entwickelter Hardware und bietet extreme Leistung in einem robusten und leicht zu wartenden Formfaktor.



NX224 NVMe-Gehäuse

Das NX224 NVMe-Gehäuse bietet ultraschnellen Speicher mit geringer Latenz für KI-Datensätze. Kunden können Gehäuse hinzufügen, um die Kapazität bei wachsendem Datenvolumen nahtlos zu skalieren.



DX50-Datenrechenknoten

AFX stellt außerdem den DX50 vor, einen GPU-betriebenen Datenrechenknoten im kompakten 1U-Formfaktor. Der DX50 ist die Antriebskraft der erweiterten Metadaten-Engine AFX, die kontinuierlich Daten indiziert und es Dateningenieuren ermöglicht, Datensätze mithilfe vertrauter SQL-Abfragen zu entdecken und zu kuratieren. Da diese Engine auf dedizierten Rechenknoten ausgeführt wird, beeinträchtigt sie niemals die Leistung Ihrer primären KI-Workloads.

Starten Sie KI mit NetApp Keystone STaaS

Keystone STaaS für Enterprise AI beseitigt Hindernisse bei der Einführung von KI, indem es die Vorabinvestitionen eliminiert und die Bereitstellung vereinfacht. Es wird als einzelnes, verbrauchsbasieretes Abonnement bereitgestellt und von NetApp AFX und AIDE unterstützt. Es ermöglicht KI-optimierte Leistung und unabhängige Kapazitätsskalierung nach Bedarf. Die vorhersehbare Abrechnung ermöglicht Nutzungsanpassungen und Kapazitätsspitzen ohne zusätzliche Kosten, während die nutzungsbasierte Preisgestaltung die Ausgaben an die Arbeitslastnachfrage anpasst. Integriertes Management über NetApp Console und DII automatisiert den Betrieb (damit sich Ihre Mitarbeiter auf geschäftliche Innovationen konzentrieren können) und integrierte Cyber-Resilienz bietet erweiterte Bedrohungserkennung und Ransomware-Schutz, damit Unternehmen KI schnell, sicher und kostengünstig operationalisieren können.

AFX - technische Daten

| AFX-Cluster | |
|---------------------------------|------------------------------|
| Maximale Speichercontroller | 128 |
| Maximale Speichergehäuse | 52 |
| Maximale Nutzkapazität | 1+ EB |
| Maximale Datenrechenknoten | 10 |
| Unterstützte Speicherprotokolle | pNFS, NFS, SMB, S3, NFS/RDMA |

| AFX 1K-Speichercontroller | |
|---|---|
| Controller-Formfaktor | 2 HE |
| PCIe-Erweiterungssteckplätze | 11 (9 + NVRAM) |
| X50131B — 2p, 100G/200G/400G Ethernet | 4 |
| X50130B — X50130B — 2p, 40G/100G Ethernet-Controller 100-GbE-Ports (40 GbE, automatisch) | 5 |
| X50133A — 4p, 10G/25G Ethernet-Controller 10GBASE-T (1Gbe Autoranging) | 5 |
| Betriebssystemversion | ONTAP 9.17.1 oder höher |
| Stromverbrauch (durchschnittlich oder typisch) | Spannung - 200 (200 bis 240) Ampere – 6,48 typisch |

| DX50-Datenrechenknoten | |
|--------------------------|---|
| Formfaktor | 1U |
| CPU | AMD Genoa 9554P |
| Steckdosen | 1 |
| Gesamtanzahl der Kerne | 64 |
| Speicher | 1 TB |
| I/O | 4 Ports, 100 GbE |
| GPU | 1x NVIDIA L4 |
| Interner Speicher | 2xU.2 15 TB |
| Typischer Stromverbrauch | 110 Volt: Typisch – 4,31 Ampere 220 Volt Spannung: Typisch – 9,10 Ampere |

NX224 Speichergehäuse

| | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Maximale Anzahl an Laufwerken | 24 |
| Laufwerksformfaktor | 2,5 Zoll kleiner Formfaktor |
| Formfaktor | 2 HE |
| Unterstützter Laufwerkstyp | 7,6 TB, 15,3 TB, 30,7 TB, 60 TB |
| Betriebssystemversion | ONTAP 9.17.1 oder höher |
| Typischer Stromverbrauch | TBD |

AFX Software

| | |
|---------------------------|--|
| Hochverfügbarkeit | <ul style="list-style-type: none"> Disaggregator Active-Active-Controller für eine Verfügbarkeit von 99,9999 % Unterbrechungsfreie Wartung, Upgrades und Scale-out-Clustering |
| Storage-Effizienz | <ul style="list-style-type: none"> Inline-Datenkomprimierung, -Deduplizierung und -Datenverdichtung Platzsparendes Klonen von Dateien und Volumes Maximieren Sie Ihren Flash-ROI mit einem Datenschutzaufwand von nur 10 % |
| Datenmanagement | <ul style="list-style-type: none"> Intuitive Onboard-GUI, REST-APIs und Integration von Automatisierung Proaktiver Datenausgleich im gesamten Cluster Prädiktive Analysen und Korrekturmaßnahmen auf Basis von KI-Daten Quality-of-Service-Workload-Steuerung Einfaches Bereitstellen und Managen der Daten von marktführenden Host-Betriebssystemen, Hypervisoren und Applikationssoftware Asymmetrisches Strippen großer Dateien über FlexGroup API-Unterstützung für NAS-Volumes, die ihre Daten über S3 freigeben |
| Skalierbare NAS-Container | <ul style="list-style-type: none"> Exascale-fähiges Single-Namespace-Management mit lokalem und Remote-Caching |
| Datensicherung | <ul style="list-style-type: none"> Anwendungskonsistente NetApp Snapshot™-Kopien und -Wiederherstellung Remote-Backup und Disaster Recovery integriert Synchrone Replizierung ohne Datenverluste (RPO=0) manipulationssichere Snapshot Kopien |
| Sicherheit und Compliance | <ul style="list-style-type: none"> KI-gestützter autonomer Ransomware-Schutz Multifaktor-Administratorzugriff Sicherer mandantenfähiger Shared Storage Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand und auf der Übertragungsstrecke Gesetzeskonforme Datenaufbewahrung Multi-Admin-Verifizierung vor Ausführung sensibler Befehle |
| Cloud-Integration | <ul style="list-style-type: none"> Nahtloses Sichern, Replizieren und Zwischenspeichern von Daten in privaten und öffentlichen Clouds Native Datenmobilität zu wichtigen öffentlichen Cloud-Diensten |

* Diese Angaben stellen sinnvolle Kundenkonfigurationen dar. Das Architekturentwurf von AFX kann um mehr als eine Größenordnung über die angegebenen Grenzen hinaus skaliert werden. Bei der Erstveröffentlichung des AFX 1K können bestimmte kleinere Beschränkungen gelten. Weitere Einzelheiten erfahren Sie bei NetApp . Die vollständige Aktivierung der in der angegebenen Tabelle aufgeführten Grenzwerte ist für eine zukünftige Softwareversion von ONTAP geplant und für Kunden mit einem Supportvertrag ohne zusätzliche Kosten enthalten. Aussagen von NetApp zu unveröffentlichten Angeboten und Zukunftsplänen dienen ausschließlich zu Informationszwecken, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und sollten nicht als Grundlage für Kauf- oder andere Entscheidungen herangezogen werden. Solche Aussagen stellen keinerlei Zusage, Verpflichtung, Garantie oder Gewährleistung seitens NetApp dar, auch nicht hinsichtlich Verfügbarkeit, Funktionalität, Preis oder Zeitpunkt.

Dieses Dokument wurde teilweise maschinell übersetzt und dient lediglich als Referenz. Im Zweifelsfall gilt die englische Version.



Über NetApp

NetApp ist der Partner für intelligente Dateninfrastruktur. Mit Unified Storage sowie integrierten Data-, Management- und Workload-Services von NetApp minimieren Kunden Insellösungen und nutzen Umbrüche im Markt als Chance. Ergänzt um daten- und KI-basierte Analyse schaffen wir volle Transparenz über die gesamte Systemlandschaft und ermöglichen dadurch optimales Datenmanagement. Mit dem einzigen nativen Storage-Service auf Enterprise-Niveau in den führenden Public Clouds ist die Flexibilität von NetApp Lösungen unübertroffen: Unsere Data Services liefern starke Cyberresilienz, umfassende Governance und agile Applikationen; unsere Management- und Workload-Services optimieren fortlaufend die Performance und Ressourceneffizienz mit Hilfe künstlicher Intelligenz und telemetrischer Analyse. **Egal welche Daten, Workloads und Umgebungen – NetApp transformiert Dateninfrastrukturen, damit Unternehmen ihr maximales Geschäftspotenzial ausschöpfen.** www.netapp.de