Edge-KI-Inferenz mit NetApp und Lenovo

NetApp artificial intelligence solutions

NetApp
August 18, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/netapp-solutions-ai/infra/ai-lenovo-edge-intro.html on August 18, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Edge-KI-Inferenz mit NetApp und Lenovo . . . 1
TR-4886: KI-Inferenz am Edge – NetApp mit Lenovo ThinkSystem – Lösungsdesign . . . 1
Zusammenfassung . . . 1
Einführung . . . 1
Abschluss . . . 6
Danksagung . . . 7
Wo Sie weitere Informationen finden . . . 7

Edge-KI-Inferenz mit NetApp und Lenovo

TR-4886: KI-Inferenz am Edge – NetApp mit Lenovo ThinkSystem – Lösungsdesign

Sathish Thyagarajan, NetApp Miroslav Hodak, Lenovo

Dieses Dokument beschreibt eine Rechen- und Speicherarchitektur zur Bereitstellung von GPU-basierter künstlicher Intelligenz (KI)-Inferenz auf NetApp -Speichercontrollern und Lenovo ThinkSystem-Servern in einer Edge-Umgebung, die neuen Anwendungsszenarien gerecht wird.

Zusammenfassung

Mehrere neue Anwendungsszenarien, wie beispielsweise fortschrittliche Fahrerassistenzsysteme (ADAS), Industrie 4.0, Smart Cities und das Internet der Dinge (IoT), erfordern die Verarbeitung kontinuierlicher Datenströme mit einer Latenz von nahezu null. Dieses Dokument beschreibt eine Rechen- und Speicherarchitektur zur Bereitstellung von GPU-basierter künstlicher Intelligenz (KI)-Inferenz auf NetApp -Speichercontrollern und Lenovo ThinkSystem-Servern in einer Edge-Umgebung, die diese Anforderungen erfüllt. Dieses Dokument enthält außerdem Leistungsdaten für den branchenüblichen MLPerf-Inferenz-Benchmark, der verschiedene Inferenzaufgaben auf Edge-Servern mit NVIDIA T4-GPUs bewertet. Wir untersuchen die Leistung von Offline-, Single-Stream- und Multistream-Inferenzszenarien und zeigen, dass die Architektur mit einem kostengünstigen gemeinsam genutzten Netzwerkspeichersystem hochleistungsfähig ist und einen zentralen Punkt für die Daten- und Modellverwaltung für mehrere Edge-Server bietet.

Einführung

Unternehmen generieren zunehmend riesige Datenmengen am Netzwerkrand. Um den maximalen Nutzen aus intelligenten Sensoren und IoT-Daten zu erzielen, suchen Unternehmen nach einer Echtzeit-Event-Streaming-Lösung, die Edge Computing ermöglicht. Rechenintensive Aufgaben werden daher zunehmend am Rand, außerhalb von Rechenzentren, ausgeführt. Einer der Treiber dieses Trends ist die KI-Inferenz. Edge-Server bieten ausreichend Rechenleistung für diese Workloads, insbesondere bei Verwendung von Beschleunigern, aber begrenzter Speicherplatz ist oft ein Problem, insbesondere in Multiserver-Umgebungen. In diesem Dokument zeigen wir, wie Sie ein gemeinsam genutztes Speichersystem in der Edge-Umgebung bereitstellen können und wie es KI-Inferenz-Workloads zugutekommt, ohne dass es zu Leistungseinbußen kommt.

Dieses Dokument beschreibt eine Referenzarchitektur für KI-Inferenz am Rand. Es kombiniert mehrere Lenovo ThinkSystem Edge-Server mit einem NetApp -Speichersystem, um eine Lösung zu erstellen, die einfach bereitzustellen und zu verwalten ist. Es soll als grundlegender Leitfaden für den praktischen Einsatz in verschiedenen Situationen dienen, beispielsweise in der Fabrikhalle mit mehreren Kameras und Industriesensoren, in Point-of-Sale-Systemen (POS) im Einzelhandel oder in Full Self-Driving-Systemen (FSD), die visuelle Anomalien in autonomen Fahrzeugen erkennen.

Dieses Dokument behandelt das Testen und Validieren einer Rechen- und Speicherkonfiguration, die aus einem Lenovo ThinkSystem SE350 Edge Server und einem NetApp AFF und EF-Series-Speichersystem der Einstiegsklasse besteht. Die Referenzarchitekturen bieten eine effiziente und kostengünstige Lösung für KI-Bereitstellungen und bieten gleichzeitig umfassende Datendienste, integrierten Datenschutz, nahtlose Skalierbarkeit und Cloud-verbundene Datenspeicherung mit der Datenmanagementsoftware NetApp ONTAP und NetApp SANtricity .

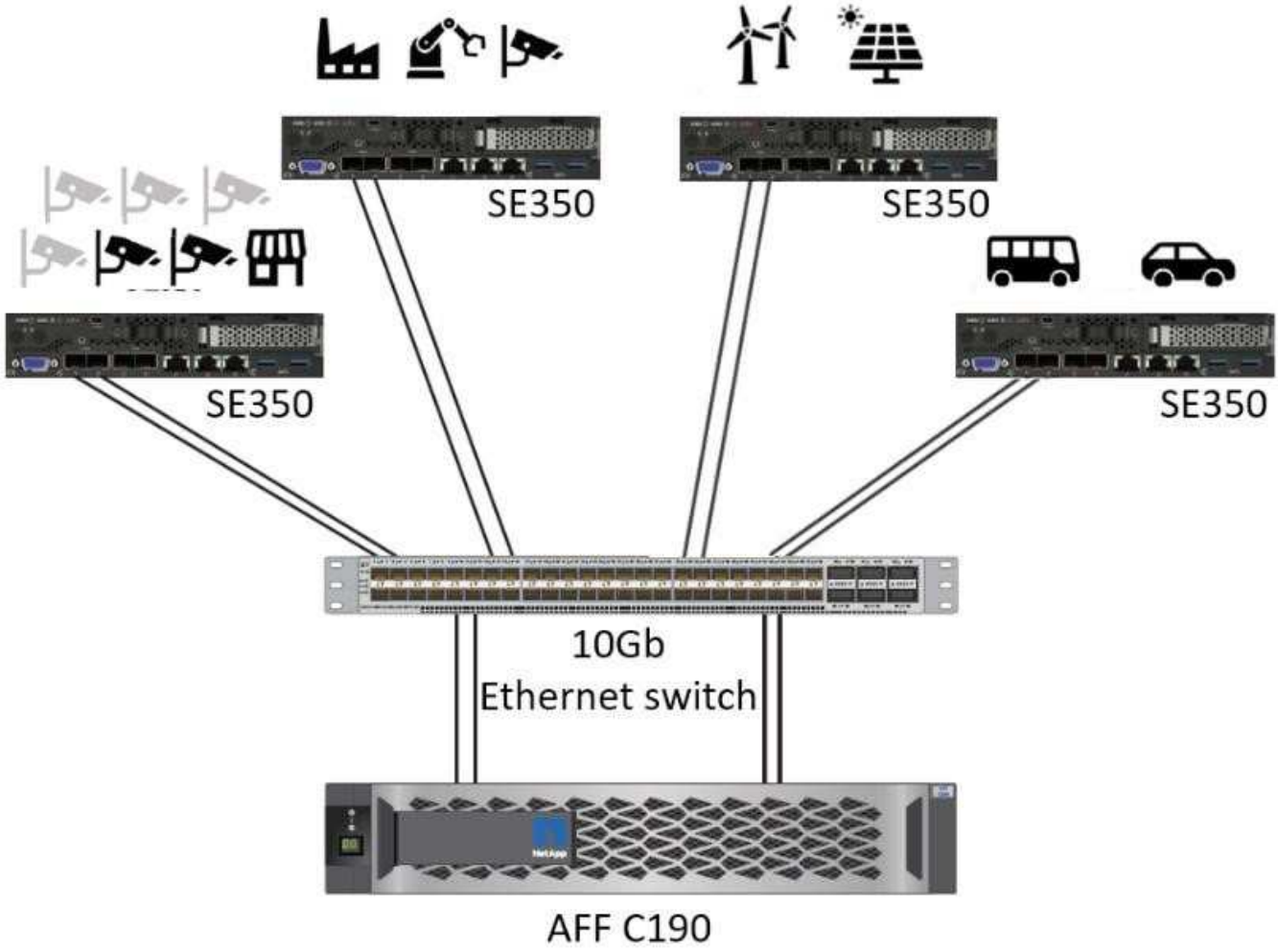
Zielgruppe

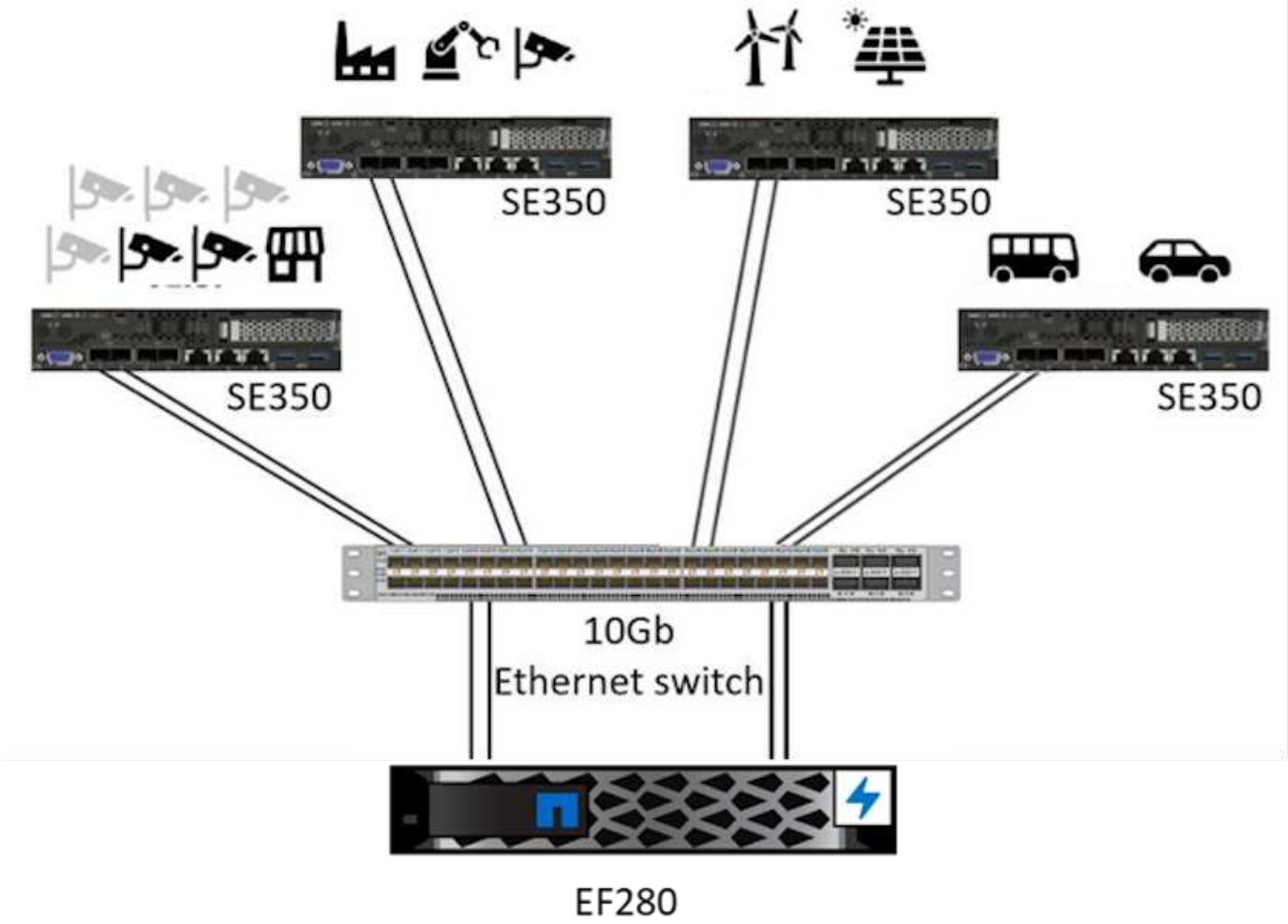
Dieses Dokument richtet sich an folgende Zielgruppen:

- Führungskräfte und Unternehmensarchitekten, die KI am Netzwerkrand zu Produkten machen möchten.
- Datenwissenschaftler, Dateningenieure, KI-/Maschinelles Lernen (ML)-Forscher und Entwickler von KI-Systemen.
- Unternehmensarchitekten, die Lösungen für die Entwicklung von KI/ML-Modellen und -Anwendungen entwerfen.
- Datenwissenschaftler und KI-Ingenieure suchen nach effizienten Möglichkeiten zur Bereitstellung von Deep Learning (DL)- und ML-Modellen.
- Edge-Gerätemanager und Edge-Server-Administratoren, die für die Bereitstellung und Verwaltung von Edge-Inferenzmodellen verantwortlich sind.

Lösungsarchitektur

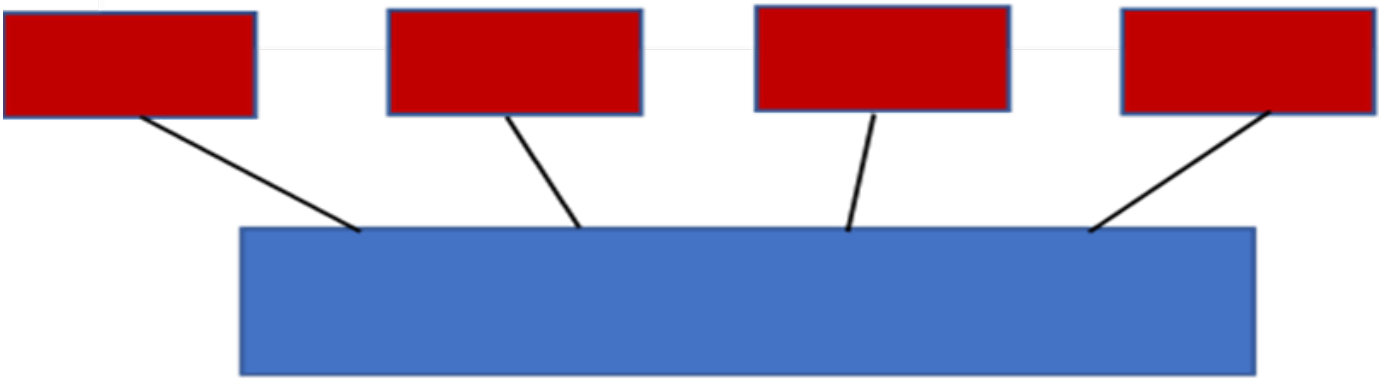
Dieser Lenovo ThinkSystem-Server und die NetApp ONTAP oder NetApp SANtricity -Speicherlösung sind für die Verarbeitung von KI-Inferenzen auf großen Datensätzen konzipiert und nutzen dabei die Verarbeitungsleistung von GPUs neben herkömmlichen CPUs. Diese Validierung demonstriert hohe Leistung und optimales Datenmanagement mit einer Architektur, die entweder einen oder mehrere Lenovo SR350-Edge-Server verwendet, die mit einem einzigen NetApp AFF Speichersystem verbunden sind, wie in den folgenden beiden Abbildungen dargestellt.





Die Übersicht über die logische Architektur in der folgenden Abbildung zeigt die Rollen der Rechen- und Speicherelemente in dieser Architektur. Konkret zeigt es Folgendes:

- Edge-Compute-Geräte führen Schlussfolgerungen auf der Grundlage der Daten durch, die sie von Kameras, Sensoren usw. erhalten.
- Ein gemeinsam genutztes Speicherelement, das mehreren Zwecken dient:
  - Bietet einen zentralen Ort für Inferenzmodelle und andere Daten, die zur Durchführung der Inferenz erforderlich sind. Rechenserver greifen direkt auf den Speicher zu und verwenden Inferenzmodelle im gesamten Netzwerk, ohne dass sie lokal kopiert werden müssen.
  - Aktualisierte Modelle werden hier gepusht.
  - Archiviert Eingabedaten, die Edge-Server zur späteren Analyse empfangen. Wenn die Edge-Geräte beispielsweise mit Kameras verbunden sind, speichert das Speicherelement die von den Kameras aufgenommenen Videos.



Rot	Blau
Lenovo-Rechnersystem	NetApp AFF Speichersystem
Edge-Geräte, die Inferenzen auf Grundlage von Eingaben von Kameras, Sensoren usw. durchführen.	Gemeinsam genutzter Speicher für Inferenzmodelle und Daten von Edge-Geräten zur späteren Analyse.

Diese Lösung von NetApp und Lenovo bietet die folgenden Hauptvorteile:

- GPU-beschleunigtes Computing am Rand.
- Bereitstellung mehrerer Edge-Server, die von einem gemeinsamen Speicher gesichert und verwaltet werden.
- Robuster Datenschutz zur Erreichung niedriger Recovery Point Objectives (RPOs) und Recovery Time Objectives (RTOs) ohne Datenverlust.
- Optimiertes Datenmanagement mit NetApp Snapshot-Kopien und -Klonen zur Optimierung von Entwicklungs-Workflows.

So verwenden Sie diese Architektur

Dieses Dokument validiert das Design und die Leistung der vorgeschlagenen Architektur. Allerdings haben wir bestimmte Teile auf Softwareebene, wie etwa Container-, Workload- oder Modellverwaltung und Datensynchronisierung mit der Cloud oder dem Rechenzentrum vor Ort, nicht getestet, da sie spezifisch für ein Bereitstellungsszenario sind. Hier gibt es mehrere Auswahlmöglichkeiten.

Auf der Ebene der Containerverwaltung ist die Kubernetes-Containerverwaltung eine gute Wahl und wird entweder in einer vollständig Upstream-Version (Canonical) oder in einer modifizierten Version, die für Unternehmensbereitstellungen geeignet ist (Red Hat), gut unterstützt. Der"NetApp KI-Steuerungsebene" welches NetApp Trident und das neu hinzugefügte "NetApp DataOps Toolkit" bietet integrierte Rückverfolgbarkeit, Datenverwaltungsfunktionen, Schnittstellen und Tools für Datenwissenschaftler und Dateningenieure zur Integration mit NetApp Speicher. Kubeflow, das ML-Toolkit für Kubernetes, bietet zusätzliche KI-Funktionen sowie Unterstützung für Modellversionierung und KFServing auf mehreren Plattformen wie TensorFlow Serving oder NVIDIA Triton Inference Server. Eine weitere Option ist die NVIDIA EGX-Plattform, die Workload-Management sowie Zugriff auf einen Katalog GPU-fähiger KI-Inferenzcontainer bietet. Allerdings kann die Umsetzung dieser Optionen in die Produktion einen erheblichen Aufwand und viel Fachwissen erfordern und die Unterstützung eines unabhängigen Softwareanbieters (ISV) oder Beraters erfordern.

Lösungsbereiche

Der Hauptvorteil von KI-Inferenz und Edge Computing besteht in der Fähigkeit der Geräte, Daten mit hoher Qualität und ohne Latenz zu berechnen, zu verarbeiten und zu analysieren. Es gibt viel zu viele Beispiele für

Edge-Computing-Anwendungsfälle, um sie in diesem Dokument zu beschreiben, aber hier sind einige herausragende:

Automobile: Autonome Fahrzeuge

Das klassische Beispiel für Edge Computing sind die fortschrittlichen Fahrerassistenzsysteme (ADAS) in autonomen Fahrzeugen (AV). Die KI in selbstfahrenden Autos muss schnell viele Daten von Kameras und Sensoren verarbeiten, um ein erfolgreicher und sicherer Fahrer zu sein. Wenn die Interpretation zwischen einem Objekt und einem Menschen zu lange dauert, kann dies über Leben und Tod entscheiden. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, diese Daten so nah wie möglich am Fahrzeug verarbeiten zu können. In diesem Fall verarbeitet ein oder mehrere Edge-Compute-Server die Eingaben von Kameras, Radar, LiDAR und anderen Sensoren, während der gemeinsam genutzte Speicher Inferenzmodelle enthält und Eingabedaten von Sensoren speichert.

Gesundheitswesen: Patientenüberwachung

Eine der größten Auswirkungen von KI und Edge Computing ist ihre Fähigkeit, die kontinuierliche Überwachung von Patienten mit chronischen Krankheiten sowohl in der häuslichen Pflege als auch auf Intensivstationen zu verbessern. Daten von Edge-Geräten, die Insulinspiegel, Atmung, neurologische Aktivität, Herzrhythmus und Magen-Darm-Funktionen überwachen, erfordern eine sofortige Analyse der Daten, auf die sofort reagiert werden muss, da nur begrenzt Zeit zum Handeln bleibt, um ein Menschenleben zu retten.

Einzelhandel: Kassiererloses Bezahlen

Edge Computing kann KI und ML unterstützen und Einzelhändlern dabei helfen, die Kassenzeit zu verkürzen und die Kundenfrequenz zu erhöhen. Kassenlose Systeme unterstützen verschiedene Komponenten, beispielsweise die folgenden:

- Authentifizierung und Zugriff. Verbinden Sie den physischen Käufer mit einem validierten Konto und ermöglichen Sie ihm den Zugang zum Einzelhandelsgeschäft.
- Bestandsüberwachung. Einsatz von Sensoren, RFID-Tags und Computer-Vision-Systemen zur Bestätigung der Auswahl oder Abwahl von Artikeln durch Käufer.

  Dabei verwaltet jeder der Edge-Server die einzelnen Kassen und das gemeinsame Speichersystem dient als zentraler Synchronisierungspunkt.

Finanzdienstleistungen: Sicherheit von Menschen an Kiosken und Betrugsprävention

Bankorganisationen nutzen KI und Edge Computing, um Innovationen zu schaffen und personalisierte Bankerlebnisse zu schaffen. Interaktive Kioske, die Echtzeit-Datenanalysen und KI-Inferenz nutzen, ermöglichen es Geldautomaten jetzt nicht nur, Kunden beim Abheben von Geld zu unterstützen, sondern sie auch proaktiv anhand der von Kameras aufgenommenen Bilder zu überwachen, um Risiken für die menschliche Sicherheit oder betrügerisches Verhalten zu erkennen. In diesem Szenario werden Edge-Compute-Server und gemeinsam genutzte Speichersysteme mit interaktiven Kiosken und Kameras verbunden, um Banken bei der Erfassung und Verarbeitung von Daten mit KI-Inferenzmodellen zu unterstützen.

Fertigung: Industrie 4.0

Die vierte industrielle Revolution (Industrie 4.0) hat begonnen, zusammen mit neuen Trends wie Smart Factory und 3D-Druck. Um sich auf eine datengesteuerte Zukunft vorzubereiten, werden groß angelegte Machine-to-Machine-Kommunikation (M2M) und IoT integriert, um eine stärkere Automatisierung ohne menschliches Eingreifen zu erreichen. Die Fertigung ist bereits hochgradig automatisiert und die Hinzufügung von KI-Funktionen ist eine natürliche Fortsetzung dieses langfristigen Trends. KI ermöglicht die Automatisierung von

Vorgängen, die mithilfe von Computer Vision und anderen KI-Funktionen automatisiert werden können. Sie können die Qualitätskontrolle oder Aufgaben automatisieren, die auf menschlichem Sehen oder Entscheidungsfindung beruhen, um schnellere Materialanalysen an Fließbändern in Fabrikhallen durchzuführen und so Produktionsanlagen dabei zu helfen, die erforderlichen ISO-Standards für Sicherheit und Qualitätsmanagement zu erfüllen. Dabei ist jeder Compute-Edge-Server mit einer Reihe von Sensoren verbunden, die den Herstellungsprozess überwachen, und aktualisierte Inferenzmodelle werden bei Bedarf in den gemeinsamen Speicher übertragen.

Telekommunikation: Rosterkennung, Turminspektion und Netzwerkoptimierung

Die Telekommunikationsbranche nutzt Computer Vision und KI-Techniken zur Bildverarbeitung, die automatisch Rost erkennen und Mobilfunkmasten identifizieren, die Korrosion aufweisen und daher einer weiteren Inspektion bedürfen. Die Verwendung von Drohnenbildern und KI-Modellen zur Identifizierung bestimmter Bereiche eines Turms zur Analyse von Rost, Oberflächenrissen und Korrosion hat in den letzten Jahren zugenommen. Die Nachfrage nach KI-Technologien, die eine effiziente Inspektion der Telekommunikationsinfrastruktur und Mobilfunkmasten, eine regelmäßige Überprüfung auf Verschlechterung und eine schnelle Reparatur bei Bedarf ermöglichen, steigt weiterhin.

Ein weiterer neuer Anwendungsfall in der Telekommunikation ist die Verwendung von KI- und ML-Algorithmen zur Vorhersage von Datenverkehrsmustern, zur Erkennung von 5G-fähigen Geräten und zur Automatisierung und Erweiterung des Multiple-Input- und Multiple-Output-Energiemanagements (MIMO). MIMO-Hardware wird an Funktürmen eingesetzt, um die Netzwerkkapazität zu erhöhen. Dies ist jedoch mit zusätzlichen Energiekosten verbunden. ML-Modelle für den „MIMO-Schlafmodus“, die an Mobilfunkstandorten eingesetzt werden, können die effiziente Nutzung von Funkgeräten vorhersagen und dazu beitragen, die Energieverbrauchskosten für Mobilfunknetzbetreiber (MNOs) zu senken. KI-Inferenz- und Edge-Computing-Lösungen helfen Mobilfunknetzbetreibern, die Menge der zwischen Rechenzentren und ihnen übertragenen Daten zu reduzieren, ihre Gesamtbetriebskosten zu senken, den Netzwerkbetrieb zu optimieren und die Gesamtleistung für Endbenutzer zu verbessern.

Abschluss

KI-gesteuerte Automatisierung und Edge Computing sind ein führender Ansatz, der Unternehmen dabei unterstützt, die digitale Transformation zu erreichen und die betriebliche Effizienz und Sicherheit zu maximieren. Mit Edge Computing werden Daten viel schneller verarbeitet, da sie nicht zu und von einem Rechenzentrum transportiert werden müssen. Dadurch werden die Kosten für das Hin- und Hersenden von Daten an Rechenzentren oder die Cloud verringert. Eine geringere Latenz und eine höhere Geschwindigkeit können von Vorteil sein, wenn Unternehmen mithilfe von am Edge bereitgestellten KI-Inferenzmodellen Entscheidungen nahezu in Echtzeit treffen müssen.

NetApp -Speichersysteme bieten die gleiche oder eine bessere Leistung als lokaler SSD-Speicher und bieten Datenwissenschaftlern, Dateningenieuren, KI-/ML-Entwicklern sowie Geschäfts- oder IT-Entscheidungsträgern die folgenden Vorteile:

- Müheloses Teilen von Daten zwischen KI-Systemen, Analysen und anderen wichtigen Geschäftssystemen. Diese gemeinsame Datennutzung reduziert den Infrastrukturaufwand, verbessert die Leistung und rationalisiert die Datenverwaltung im gesamten Unternehmen.
- Unabhängig skalierbare Rechenleistung und Speicherung zur Minimierung der Kosten und Verbesserung der Ressourcennutzung.
- Optimierte Entwicklungs- und Bereitstellungs-Workflows durch integrierte Snapshot-Kopien und -Klone für sofortige und platzsparende Benutzerarbeitsbereiche, integrierte Versionskontrolle und automatisierte

Bereitstellung.

- Unternehmensweiter Datenschutz für Notfallwiederherstellung und Geschäftskontinuität. Bei der in diesem Dokument vorgestellten Lösung von NetApp und Lenovo handelt es sich um eine flexible, skalierbare Architektur, die sich ideal für KI-Inferenzbereitstellungen auf Unternehmensniveau am Edge eignet.

Danksagung

- JJ Falkanger, Senior Manager, HPC & AI Solutions, Lenovo
- Dave Arnette, Technischer Marketingingenieur, NetApp
- Joey Parnell, Tech Lead E-Series AI Solutions, NetApp
- Cody Harryman, QA-Ingenieur, NetApp

Wo Sie weitere Informationen finden

Weitere Informationen zu den in diesem Dokument beschriebenen Informationen finden Sie in den folgenden Dokumenten und/oder auf den folgenden Websites:

- Produktseite der NetApp AFF A-Series-Arrays

  "https://www.netapp.com/data-storage/aff-a-series/"

- NetApp ONTAP -Datenverwaltungssoftware – ONTAP 9-Informationsbibliothek

  http://mysupport.netapp.com/documentation/productlibrary/index.html?productID=62286

- TR-4727: Einführung in die NetApp EF-Serie

  https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/17179-tr4727pdf.pdf

- Datenblatt zur NetApp E-Series SANtricity Software

  https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/19775-ds-3171-66862.pdf

- Persistenter NetApp -Speicher für Container – NetApp Trident

  "https://netapp.io/persistent-storage-provisioner-for-kubernetes/"

- MLPerf
  - "https://mlcommons.org/en/"
  - "http://www.image-net.org/"
  - "https://mlcommons.org/en/news/mlperf-inference-v11/"
- NetApp BlueXP Kopieren und Synchronisieren

  "https://docs.netapp.com/us-en/occm/concept_cloud_sync.html#how-cloud-sync-works"

- TensorFlow-Benchmark

  "https://github.com/tensorflow/benchmarks"

- Lenovo ThinkSystem SE350 Edge-Server

"https://lenovopress.com/lp1168"

- Lenovo ThinkSystem DM5100F Unified Flash-Speicher-Array

  "https://lenovopress.com/lp1365-thinksystem-dm5100f-unified-flash-storage-array"

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter http://www.netapp.com/TM aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.