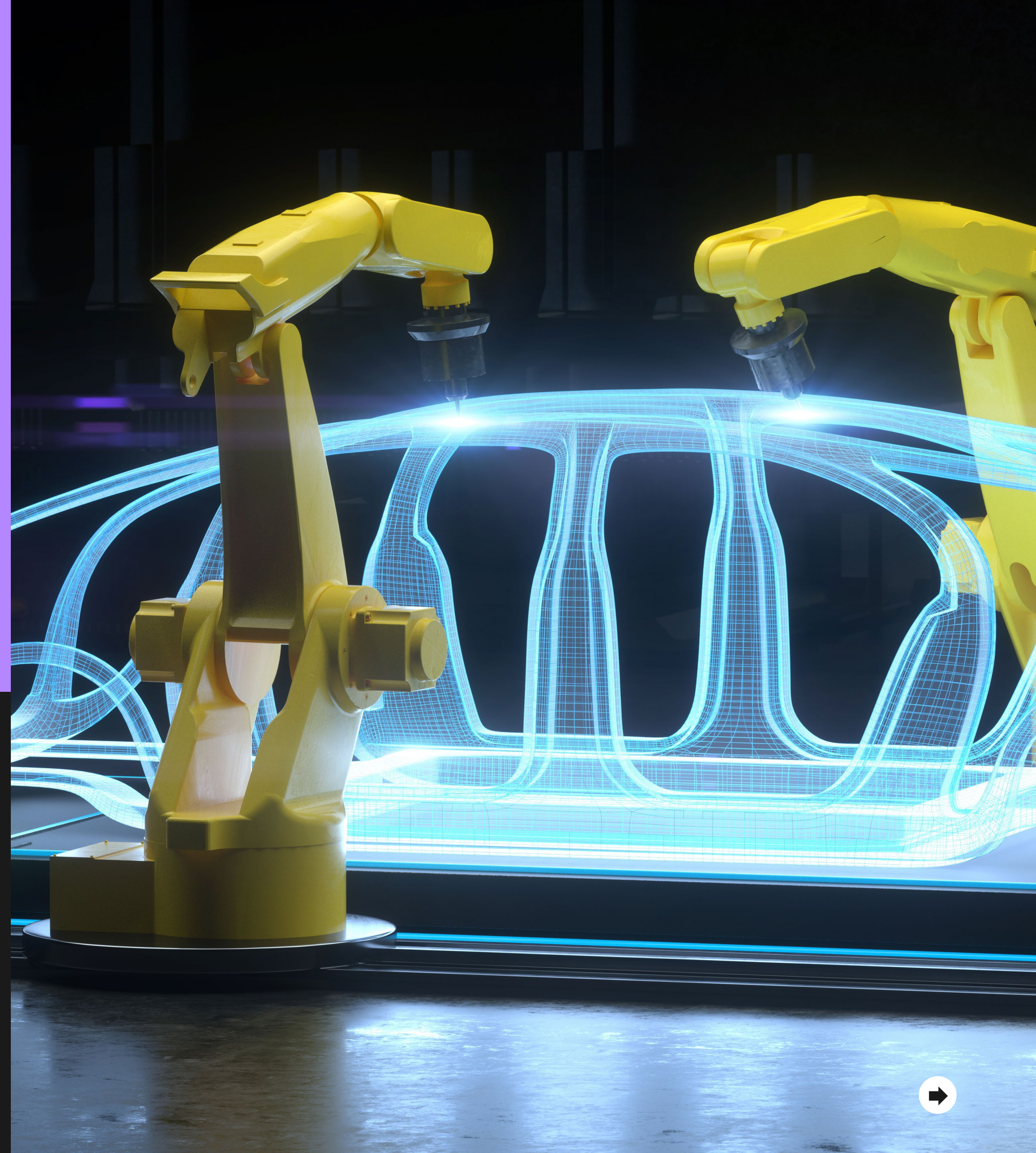


E-BOOK

Wie datenfokussierte KI ganze Branchen verändert

➔ www.netapp.com/de/artificial-intelligence/

 **NetApp**



Einsatz von datenfokussierter KI

Zusammenfassung

Künstliche Intelligenz (KI) hat in Tausenden Unternehmen und in zahlreichen Branchen weltweit Transformationsprozesse angestoßen. Für die schnellen technischen Entwicklungen sind erhebliche Datenmengen erforderlich. Aber KI ist immer nur so gut wie die Daten, auf denen sie basiert. Die Qualität und die Agilität von Daten spielen also auch eine wichtige Rolle. Daher benötigen Sie eine intelligente, leistungsstarke und vertrauenswürdige Datenarchitektur, mit der Sie die Vorteile der KI uneingeschränkt nutzen können.

Wo auch immer sich Ihr Unternehmen auf dem Weg in Richtung KI befindet: dieses E-Book hilft Ihnen dabei, den direkten Weg zum Erfolg zu beschreiten.

Im Folgenden finden Sie Informationen zu diesen Themen:

- Welche Bedeutung die Maximierung Ihrer Datenpipeline hat
- Wie durch das Aufbrechen von Datensilos der Datenfluss verbessert wird
- Welchen großen geschäftlichen Nutzen Performance und Skalierbarkeit haben
- Wie Sie Herausforderungen rund um die KI-Architektur meistern
- Geschäftliche Transformation mit vertrauenswürdigen KI-Lösungen

➔ www.netapp.com/de/artificial-intelligence/



Inhalt

- 1. Datenfokussierte KI 4 ➔
- 2. Optimale Datenpipeline 6 ➔
- 3. Integration der Data Fabric zwischen Peripherie, Datacenter und Cloud 9 ➔
- 4. Herausragende Performance und Skalierbarkeit 10 ➔
- 5. Die Herausforderungen der KI-Architektur meistern 14 ➔
- 6. Smarte, leistungsstarke und zuverlässige KI-Lösungen von NetApp 16 ➔
- 7. Wie die KI-Integration schneller gelingt 18 ➔

1. Datenfokussierte KI

KI ist in vielen Branchen die Quelle enormer Geschäftschancen – von verstärktem Kundenengagement über die Optimierung von Prozessen bis hin zur Schaffung eines nachhaltigen Wettbewerbsvorteils.

Tausende Unternehmen weltweit versuchen, KI zu ihrem Vorteil zu nutzen. Daher dürfte KI mindestens 5 Jahre lang die IT-Investitionen dominieren und damit auch die Digitalisierung in allen Branchen beeinflussen.

Mithilfe von KI können Sie nun Erkenntnisse gewinnen, die bislang aufgrund ihrer schieren Komplexität außerhalb Ihrer Reichweite waren. Im Mittelpunkt stehen nicht mehr allein quantitative Daten. Die leistungsstarken Technologien für Deep Learning (DL) und maschinelles Lernen (ML) können auch Bild- und Sprachinformationen für die Datenanalyse nutzbar machen.

Dieses E-Book hilft Ihnen dabei, Ihren Weg zur KI zu beschleunigen – unabhängig davon, in welchem Stadium der digitalen Transformation sich Ihr Unternehmen aktuell befindet. Erfahren Sie, wie Sie mit einer intelligenten, leistungsstarken und vertrauenswürdigen KI-Architektur eine Plattform erstellen, mit der Sie das Potenzial Ihrer Daten optimal nutzen können.

„Mit 96 % gab es eine praktisch universelle Zustimmung, dass die Investitionen in Big Data und KI zu Ergebnissen führten“¹

— NewVantage Partners, Big Data and AI Executive Survey 2021

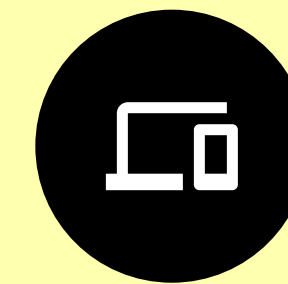
Datenfokussierte KI

Daten — die treibende Kraft hinter KI

Der Erfolg von KI hängt von großen Datenmengen ab. Alle wichtigen Daten müssen nutzbar, zugänglich und geschützt sein. Das ist jedoch einfacher gesagt als getan. Die Datenquellen für KI-Systeme unterscheiden sich erheblich von denen, auf die Unternehmen in der Vergangenheit Zugriff hatten. Zwar ist die Qualität der Daten besser, aber dafür gibt es mehr Daten an mehr Speicherorten. Die Daten sind stärker verteilt, verschieden und dynamisch und damit deutlich komplexer.

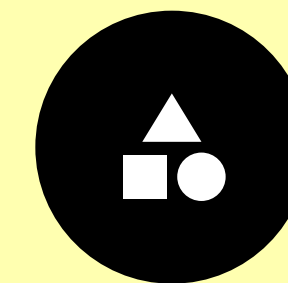
PPDAI: Von der Vision zur Realität

PPDAI stellt die Branche der Financial Services in China auf den Kopf, weil das Unternehmen den Kunden Online-Services bereitstellt, die bisher aufgrund fehlender Kreditauskunft nicht bedient werden konnten. Als landesweit erstes Unternehmen für Internetfinanzierungen setzt PPDAI auf große Datenmengen aus verschiedenen Quellen für die Betreuung von 60 Millionen Kunden. Da PPDAI keine Daten zur Kreditwürdigkeit vorliegen, analysiert das Unternehmen mithilfe von maschinellem Lernen und KI Daten von Smartphones, sozialen Netzwerken und verhaltensbezogene Daten, um die Risiken bewerten zu können. Das Verfahren ist sehr schnell. Wer über die mobile App von PPDAI einen Kredit beantragt und bewilligt bekommt, erhält innerhalb weniger Minuten sein Geld. Die große Reichweite und der Erfolg der PPDAI-Plattform sind nur durch schnelles und sicheres Verschieben und Analysieren von Daten möglich.



Verteilt

Um mithilfe von KI eine größere Aufgabe zu lösen, müssen die benötigten Daten nicht mehr zwingend im Datacenter vorliegen. Sie können auch auf Geräten im Internet of Things (IoT) am Netzwerk-Edge (auch: Peripherie), in der Cloud oder auch in externen Quellen gespeichert sein.



Verschieden

Video. Audio. Bilder. Maschinell erzeugte Transaktionsdaten. Und vieles mehr ... Für KI-Projekte ist häufig eine Vielzahl von strukturierten und unstrukturierten Datenquellen erforderlich. Wenn Sie gerade das Gefühl hatten, mit der Komplexität klarzukommen, kommen neue Datenquellen und -typen hinzu und machen Datenmanagement und Governance noch komplizierter.



Dynamisch

KI-Datensätze werden immer größer und verändern sich. Daher ist es nicht leicht, den Überblick zu behalten, wo sich die Daten befinden, woher sie stammen und wo sich Archive befinden.

Beispiel: Ein Unternehmen, das aus weltweiten Quellen (z. B. mobilen Anwendungen, sozialen Medien und POS-Geräten) zusammengestellte Daten nutzt. Um umsetzbare Erkenntnisse zu gewinnen, muss das Unternehmen alle Datenquellen nahezu in Echtzeit auf dem aktuellen Stand halten.

2. Optimale Datenpipeline

Wie wichtig ist das Management von Daten für maschinelles Lernen und für Deep-Learning-Prozesse? Die Analogie mit anspruchsvollem Training bei einem Profi-Sportteam ist angebracht. Wer Grundlegendes nicht beherzigt, macht schnell Fehler oder spielt schlampig und verhindert, dass sich die individuelle Qualität der Teammitglieder auszahlt. IT-Teams, die sich bislang noch nicht mit KI beschäftigt haben, unterschätzen diesen Zusammenhang häufig. Einer Umfrage von MIT Sloan zufolge lassen sich bei der Umsetzung von KI die folgenden Probleme rund um Daten feststellen:

Zu kleine Datenmengen:

KI-Algorithmen können nur auf der Basis von Daten Prognosen erstellen. Für einen KI-Algorithmus, der Ausfälle vorhersagt, benötigen Sie mehr als nur Daten aus dem Normalbetrieb. Es werden auch Protokolldateien von tatsächlichen Ausfällen benötigt.

Unerwarteter Zusatzaufwand:

Die Ermittlung der richtigen Datenquellen, das Erfassen und die Vorbereitung der Daten können viel Zeit in Anspruch nehmen.

Unklares Eigentum:

Der Zugriff auf bestimmte, verwertbare Daten kann schwierig sein, weil sie möglicherweise proprietär bzw. die Eigentumsrechte nicht geklärt sind oder angefochten werden.

Verknüpfung der einzelnen Datenpunkte:

Vor allem in Großunternehmen können Daten über mehrere Unternehmenssysteme hinweg fragmentiert sein, was den Trainingsprozess erschwert.

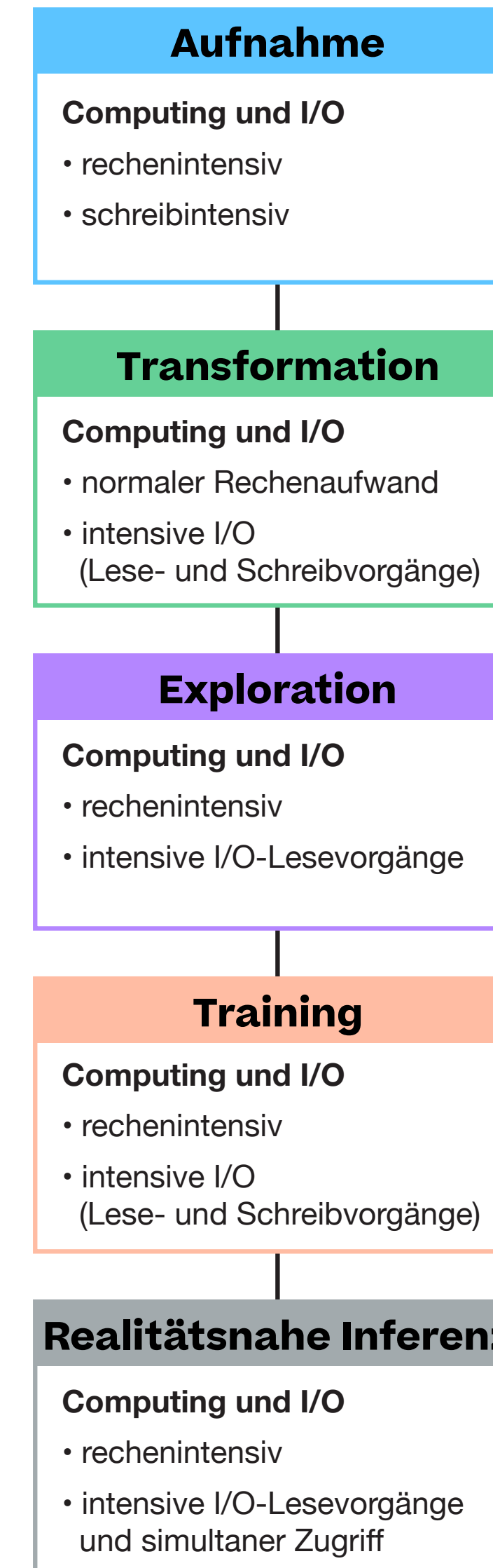
Diese Probleme hängen alle mit dem Datenfluss zusammen. Wenn Sie eines davon übersehen, ist Ihr gesamtes KI-Projekt in Gefahr. Daher ist Ihre Datenpipeline so immens wichtig.

Optimale Datenpipeline

Was ist eine Datenpipeline?

Über eine Datenpipeline können Daten ungestört vom Ort der Erstellung aus den gesamten KI-Prozess durchlaufen. Und Orte der Erstellung gibt es praktisch überall ... Ein IoT-Gerät in einem Werk? Ja. Geräte von Kunden? Logisch. Plattform für soziale Netzwerke oder unternehmensinternes Protokollierungssystem? Richtig.

Die in Abbildung 1 dargestellten Schritte gehören allesamt zur Pipeline.



Die Datenerfassung erfolgt häufig am Edge, d. h. an der Peripherie Ihres Netzwerks, z. B. auf intelligenten POS-Geräten. Geräte und Sensoren mit IoT-Anschluss gewinnen in allen Branchen zunehmend an Bedeutung.

Vor einem eventuellen Training müssen Sie die Daten normalisieren. Für die Vorbereitung eignen sich zum Beispiel Data Lakes, ein Amazon S3-Objektspeicher (Amazon Simple Storage Service) in der Cloud oder ein lokaler Dateispeicher.

Während der Explorationsphase bestimmen Sie, welche Deep-Learning-Modelle sich aufgrund Ihrer Datensätze am besten eignen und welche Ergebnisse Sie erzielen möchten.

Für das Training der Inferenzmodelle müssen Daten regelmäßig in den Trainingscluster verschoben werden. Training ist ein iterativer Prozess, der meist in regelmäßigen Abständen während der gesamten Lebensdauer eines Modells stattfindet.

Trainierte und getestete Inferenzmodelle werden in der realen Welt eingesetzt. Modelle werden häufig in einem Repository im DevOps-Stil gespeichert, in dem sie über einen Lesezugriff mit extrem geringer Latenz verfügen.

Abbildung 1) In einer wohl durchdachten Datenpipeline fließen Daten ungehindert durch diverse KI-Phasen. Dabei erfüllen sie die I/O-Anforderungen des jeweiligen Abschnitts und verhindern, dass Engpässe entstehen.

Optimale Datenpipeline

Intelligente Inhalatoren helfen Patienten mit einer Edge-Core-Cloud-Herangehensweise

Unabhängig davon, ob Sie KI-Prozesse in der Cloud oder lokal durchführen, muss eine Datenpipeline in der Lage sein, in jeder Phase mit speziellen Computing- und I/O-Anforderungen mitzuhalten. Außerdem benötigen Sie unbedingt ein Storage-Konzept, das in der gesamten Pipeline gut funktioniert. Bedenken Sie, wie sich die Anforderungen an Computing und I/O ändern, wenn Daten bei intelligenten Inhalatoren durch die Pipeline befördert werden.

In den USA leiden 25 Millionen Menschen an Asthma. Das ist jeder 13.! Stellen Sie sich vor, wie vielen Menschen Sie helfen könnten, indem Sie in Echtzeit die Daten zur Nutzung des Inhalators mit Informationen zu Standort, Wetter, Luftqualität und Pollenbelastung in Relation setzten und die Patienten somit vor Auslösereizen bewahren könnten. Hierfür wären einige Sensoren an den Asthma-Inhalatoren und KI erforderlich.

Cambridge Consultants, ein Kunde von NetApp und KI-Innovationspartner, demonstrierte das Potenzial einer Lösung mit intelligentem Inhalator, die auf NVIDIA-GPUs und NetApp Datenmanagement beruht. Es ist ein hervorragendes Beispiel für die Bestimmung von KI-Anforderungen im großen Maßstab:

- Im Edge-Bereich fließen Daten von Tausenden von Geräten.
- Diese Daten werden während des Trainings in einem GPU-beschleunigten Datacenter mit externen Datensätzen kombiniert.
- Das daraus resultierende Inferenzmodell wird in der Cloud implementiert und analysiert neue Datenpunkte, um Auslösereize zu bestimmen und darauf zu reagieren.

3. Integration der Data Fabric zwischen Peripherie, Datacenter und Cloud

Möchten Sie mithilfe von KI-Technologien neue Services einführen und Erkenntnisse aus Unternehmensdaten gewinnen? Gute Idee!

Vergessen Sie jedoch eines nicht: KI-Workflows sind komplex. Bei einigen bewegen sich Daten vom Netzwerk-Edge ins Datacenter und dann weiter in die Cloud. Andere beginnen am Netzwerk-Edge und bewegen sich zuerst in die Cloud und von dort aus ins Datacenter oder zurück zum Edge.

Vor dem Training müssen Daten eventuell auch umfassend vorbereitet werden. Diese Arbeit kann am Edge, in den Datacentern im Core oder in der Cloud oder an allen drei Orten stattfinden. KI-Modelle können im Core oder in der Cloud trainiert werden. Eventuell müssen Sie die Daten in der Cloud archivieren – entweder zur späteren Nutzung oder aus Compliance-Gründen.

NetApp vereinheitlicht Daten in der KI-Pipeline, damit Sie sie bei Bedarf jederzeit verfügbar machen können.

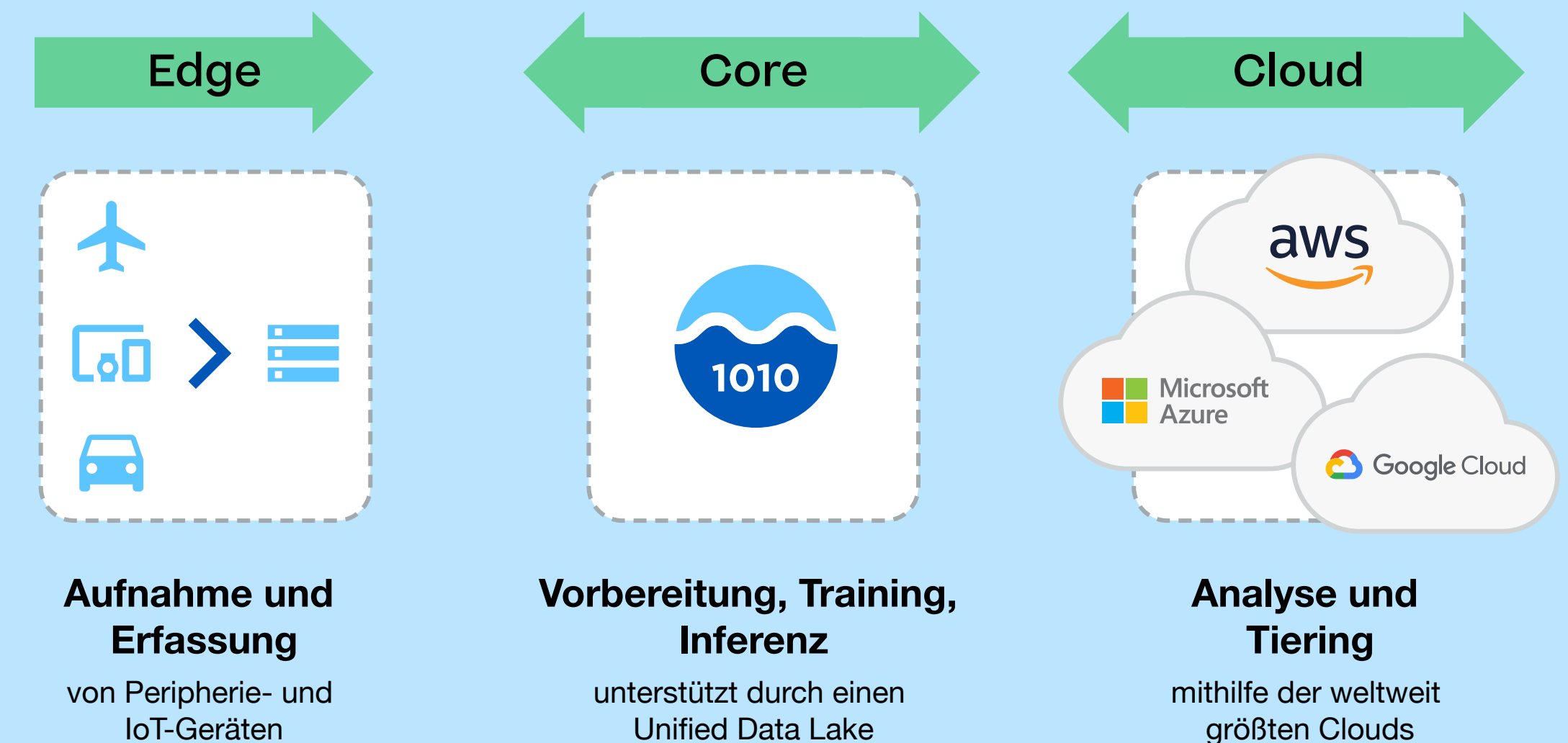


Abbildung 2) Nur bei NetApp können Sie Ihre Data Fabric in Edge, Core und Cloud integrieren.



4. Herausragende Performance und Skalierbarkeit

Den folgenden Satz sollte man auf sich wirken lassen: Erfolgreiche KI setzt bei der Datenpipeline eine extreme Performance und Skalierbarkeit in jeder Phase voraus: am Edge, im Core und in der Cloud. Zu viele Unternehmen unterschätzen die Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Ordnen und Managen von riesigen Datenmengen. Diese Erfahrung ist in der Regel schmerzhaft.

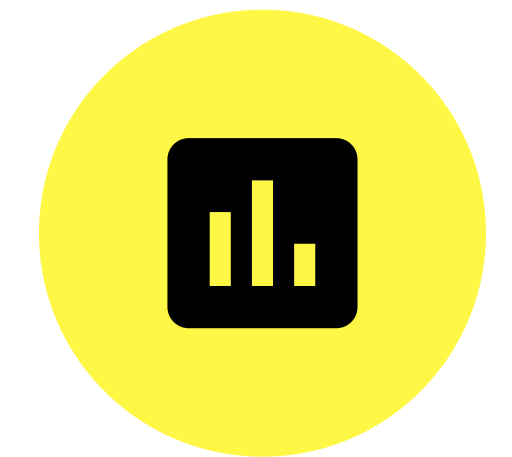
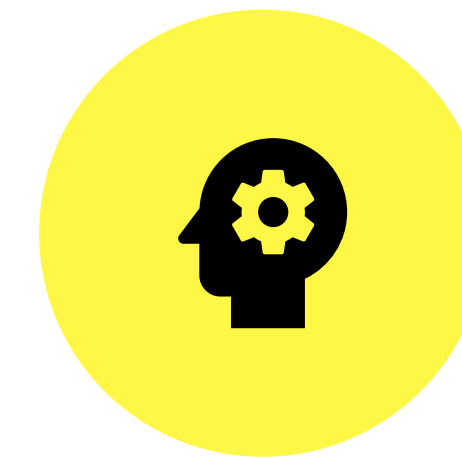
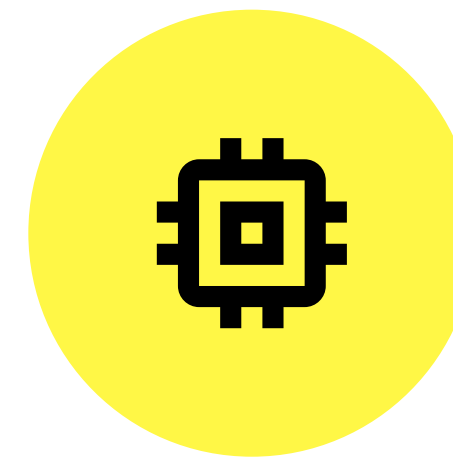
Engpässe führen an jeder Position in Ihrer Pipeline dazu, dass kostspielige Infrastruktur nicht sinnvoll genutzt werden kann, dass die Kosten steigen und dass Data Scientists kostbare Zeit verschwenden. Das allein ist schon schlimm genug, aber in vielen Fällen besteht die Gefahr, dass Engpässe angestrebte Ergebnisse zunichtemachen. Bei einem intelligenten Inhalator nützt es Ihnen beispielsweise nichts, wenn Sie erst dann vor einem Auslösereiz gewarnt werden, wenn Sie schon einen Asthmaanfall hatten und versuchen, wieder Luft zu bekommen.

Herausragende Performance und Skalierbarkeit

GPU-Leistung und Performance: ein schwieriger Balanceakt

Um umsetzbare Erkenntnisse auf der Basis aktueller Daten zu gewinnen, müssen einige Modelle nahezu in Echtzeit trainiert werden. Wenn den GPUs jedoch keine ebenso hohe Datenzugriffs-Performance gegenübersteht, ist es praktisch unmöglich, dieses Ziel zu erreichen. Was braucht es also, um die Performance-Vorteile von kostspieligen GPUs wirklich nutzen zu können? Die Antwort lautet: hochperformanten Storage.

Ganz gleich, ob Sie das KI-Training lokal oder in der Cloud vornehmen: Die GPUs müssen so effizient wie möglich funktionieren. Wenn sie ungenutzt auf Daten warten, verlängert sich der Trainingszyklus und die Produktivität des Trainings sinkt. Das hat erhebliche finanzielle Folgen.



Warum sind GPUs für Deep-Learning-Prozesse so wichtig?

Anfang der 2000er Jahre fanden Informatiker heraus, dass die GPU-Fähigkeiten zur Bildbearbeitung auf verschiedene Probleme der parallelen Datenverarbeitung angewendet werden konnten.

Die DL-Algorithmen im Zentrum der datenfokussierten KI von heute erfordern riesige Mengen von parallel ausgeführten Matrixmultiplikationen. Aus diesem Grund sind GPUs bzw. ähnliche Hardware zur parallelen Datenverarbeitung unabdingbar für das Datenerkundung- bzw. Inferenzmodell-Training. Die GPUs von heute, etwa von NVIDIA, enthalten Hunderttausende einfache Cores.

Die GPU-Performance nimmt enorm zu. Ihre Datenpipeline muss mit diesem Tempo Schritt halten. Sie können sich das Ganze so vorstellen, als würden Sie mit einem Rennauto entweder auf einer Rennstrecke fahren oder im Berufsverkehr stecken. Das Auto sieht zwar auch im zweiten Szenario cool und schnell aus, aber die Geschwindigkeit bestimmen die anderen Verkehrsteilnehmer.

Herausragende Performance und Skalierbarkeit

Herausragende Performance und Skalierbarkeit

Die Art der Daten in Ihrer KI-Pipeline hat Auswirkungen auf das I/O-Muster, und das eventuell wiederum auf das Tempo der Trainingsschritte. Unstrukturierte Daten können in einen Satz an Streams zusammengefasst werden, wodurch eine sequenzielle I/O entsteht. Quellen wie Datenbanken, Sensorprotokolle, Dateiprotokolle und E-Mails müssen über zufällige Lesevorgänge aufgerufen werden.

Die beiden I/O-Arten – sequenziell und zufällig – unterscheiden sich erheblich. Für das Training eines Inferenzmodells werden häufig unstrukturierte und strukturierte Daten genutzt. Ihre Architektur muss daher beide I/O-Typen unterstützen, um Engpässe und Staus in der Pipeline zu verhindern.

Nahtloser Übergang von Prototyp zu Produktion

Beim Umstieg vom Prototypen zur Produktion müssen Sie die Bedürfnisse der verschiedenen Datennutzer berücksichtigen: Data Engineers einerseits und Data Scientists andererseits. Data Scientists können beispielsweise nicht monatelang darauf warten, dass die Datenpipeline-Umgebung in Produktion geht. Sie sind an einer schnellen Implementierung vor Ort oder in der Cloud interessiert. Außerdem erwarten sie nach der Einrichtung der Produktionsumgebung eine schnelle Skalierung.

Häufig lässt sich vorher nicht zuverlässig sagen, wie erfolgreich sich eine Anwendung entwickeln wird. Erfolg stellt sich unter Umständen nur bei deutlich mehr Daten und häufigerem Training ein. Dadurch steigen wiederum die Anforderungen an GPU und I/O sowie an die Ressourcen, die Sie für die zusätzliche Last benötigen. Daher sind leistungsstarke Architekturen, die sich leichter online bringen lassen, eine Überlegung wert.

Herausragende Performance und Skalierbarkeit

KI auf einem neuen Niveau

Nachdem Ihr Team einige KI-Projekte in die Produktion überführt hat, können Sie auf dieser Grundlage eine Erweiterung auf neue KI-Nutzungsszenarien vornehmen. Suchen Sie nach Möglichkeiten, wie Sie mit einer ähnlichen KI-Taktik Geschäftsprozesse optimieren, sich einen Wettbewerbsvorteil erarbeiten oder in neue Märkte expandieren können.

Wie lässt sich Erfolg erzielen? Konzentrieren Sie sich darauf, die bereits entwickelte Infrastruktur und die Prozesse horizontal zu skalieren und moderne, leistungsfähige Funktionen mit vertrauenswürdigen Lösungen zu kombinieren. Denken Sie außerdem daran, dass anfängliche Investitionen in KI einen erheblichen Umfang annehmen können – in der Cloud ebenso wie vor Ort.

Vielleicht provisionieren Sie zum Beispiel zuerst GPUs in der Cloud und stellen dann fest, dass Ihre Daten so schnell wachsen, dass ein Trainings-Cluster vor Ort kostengünstiger ist. Oder Sie beginnen erst einmal lokal und wechseln dann nach Bedarf in die Cloud, wenn die Datenmenge plötzlich stark wächst. Flexibilität ist hier ausschlaggebend.

„KI wird als Architektur betrachtet werden, die dabei hilft, eine radikale Transformation von Geschäftsprozessen und Mitarbeiter-Performance anzustoßen“²

– IDC Market Analysis Perspective, Worldwide Artificial Intelligence Software, 2020

5. Die Herausforderungen der KI-Architektur meistern

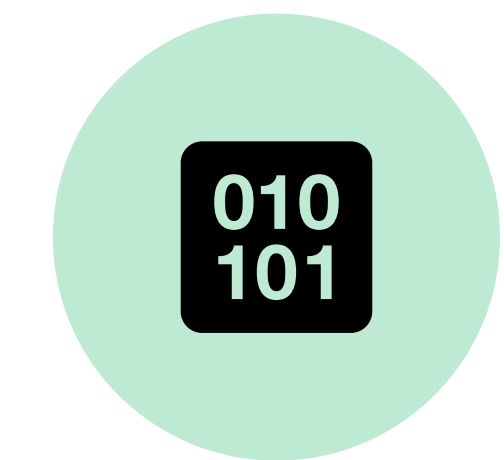
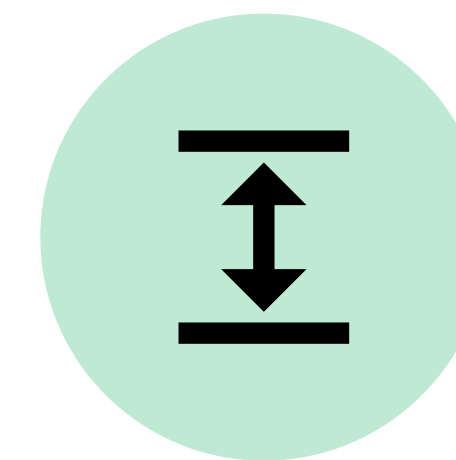
Was meinen Sie? Hört sich der Aufbau einer KI-Infrastruktur vom Edge über den Core bis zur Cloud komplex an? Die Antwort lautet: Möglicherweise, doch Sie können Ihre Infrastruktur auch so aufbauen, dass sie erhebliches Wachstum unterstützt.

Schluss mit Insellösungen

Eine KI-Datenpipeline kann aus bis zu fünf separaten Phasen bestehen. Wenn Sie sich dabei jeweils auf Insellösungen verlassen, ist Komplexität garantiert. Eine optimale KI-Architektur versetzt Sie in die Lage, in jeder Phase die jeweils beste Compute- und Storage-Lösung für die verschiedenen Anforderungen einzusetzen und gleichzeitig für einheitliches Datenmanagement und phasenübergreifende Dateneffizienz zu sorgen.

Technologien, die herausragende Skalierung ermöglichen

KI-Projekte fangen häufig klein an. Welche Größe sie später einmal haben werden, können aber selbst IT-Koryphäen nur schwer vorhersagen. Ihre Datenpipelines müssen also auf Daten im Peta- oder sogar Exabyte-Bereich skalierbar sein. Schließlich erzeugt bereits ein einzelnes autonomes Fahrzeug pro Betriebsstunde ein Terabyte Daten oder mehr. Einige Trainingsdatensätze können da schnell mal mehr als 500 PB groß werden. Um solche Datenmengen verarbeiten zu können, benötigen Sie gleichermaßen – und aufeinander abgestimmt – eine riesige I/O-Bandbreite und Computing-Performance. Wenn Ihre Lösung nicht auf steigende Kapazitäts- und Performance-Anforderungen skaliert werden kann, müssen Sie Ihre Initiative eventuell unterbrechen und eine neue Betriebsarchitektur entwickeln.



Die Herausforderungen der KI-Architektur meistern

Hybrid-Multi-Cloud-Umgebungen als Grundlage für neue Technologien

Auf dem Sektor der KI gibt es immer wieder Neuigkeiten, daher müssen Sie stets bereit für den Wandel sein. Wenn Sie die Möglichkeit haben, Projekte On-Premises zu implementieren oder aus erstklassigen KI-Services in der Cloud auszuwählen, genießen Sie maximale Flexibilität. Eine lückenlose KI-Pipeline ist Ihr Schlüssel zum Erfolg. Es geht darum, Workloads am Laufen zu halten, ganz gleich, wo sich die Daten gerade befinden – am Edge, im Core oder in der Cloud.

Integrierte und validierte Lösungen für eine rasche Implementierung

Suchen Sie nach Lösungen für eine schnellere Implementierung von KI-Infrastruktur? Hierfür empfehlen sich, wann immer dies möglich ist, validierte und integrierte Lösungen. Eine bewährte und integrierte Lösung hilft Ihnen dabei, kostspielige Fehler zu vermeiden und schneller zu den notwendigen Erkenntnissen zu gelangen. Außerdem hilft sie Ihnen bei folgenden Zielen:

- Beseitigung von Unsicherheiten bei der Systemplanung durch eine plan- und skalierbare Performance.
- Geringere Komplexität bei der Implementierung durch vereinfachte Beschaffung, Installation und Fehlerbehebung.
- Optimierung des Supports durch Beschränkung auf einen Kontaktpunkt.

Zur Erinnerung: Achten Sie darauf, dass die Lösung, für die Sie sich entscheiden, über einen großen Performance- und Kapazitätsbereich skalierbar ist. Lassen Sie sich darüber hinaus nicht auf verschiedene Punktlösungen für die einzelnen Phasen der Datenpipeline ein.

6. Smarte, leistungsstarke und zuverlässige KI-Lösungen von NetApp

Letzten Endes kann es sehr schwer sein, alle KI-Ziele zu erreichen, wenn Sie keine Hilfe bei Infrastruktur und Software erhalten. Daher zahlt es sich aus, mit Spezialisten zusammenzuarbeiten. Wir können zwar nicht den Verkehrsfluss in Ihrer Stadt steuern, damit Sie mehr Spaß am Autofahren haben. Aber wir sind Experten für den Fluss von Daten, und wir können Ihnen dabei helfen, Ihre Daten optimal zu nutzen – mit der Entwicklung und Implementierung einer KI-Infrastruktur-Strategie, die skalierbare Innovation in einer Hybrid-Multi-Cloud-Umgebung unterstützt.

Nur mit NetApp können Sie Ihre Data Fabric in Edge, Core und Cloud integrieren. Nur NetApp bietet intelligente, leistungsstarke und vertrauenswürdige Lösungen, mit denen Sie durch maschinelles Lernen und Deep Learning das Potenzial von Data Science komplett auskosten können. Mit Lösungen von NetApp aktivieren Sie eine zukunftssichere Plattform, die Ihren Weg zu datenfokussierter KI von prädiktiven Analysen bis hin zu autonomen Entscheidungen unterstützt.



Smarte, leistungsstarke und zuverlässige KI-Lösungen von NetApp

Unternehmen setzen in immer stärkerem Maße auf KI, weil sie wettbewerbsfähig bleiben, Wachstum stärken und Kosten senken wollen. Ob in Chatbots, bei Systemen zur prädiktiven Wartung oder in der Genommedizin: Erfolgreiche KI-Implementierungen basieren einzig und allein auf Daten. Sie benötigen eine reibungslose Datenpipeline vor Ort, in der Cloud und bei Hybrid-Cloud-Implementierungen. Dabei helfen Ihnen die KI-Lösungen von NetApp.

NetApp hilft Ihnen beim Aufbau einer maßgeschneiderten Data Fabric für einen schnellen Weg zur KI. Nur bei NetApp können Sie die Data Fabric unabhängig vom Speicherort integrieren.

Die Lösungen von NetApp bieten folgende Vorteile:

- Vereinfachtes Datenmanagement mit branchenführender Technologie zur optimierten KI-Implementierung, damit Ihre Data Scientists sich aufs Wesentliche konzentrieren können, statt sich mit IT-Problemen herumzuschlagen
- Nahtlose Integration der Daten – lokal, in der Cloud und in Hybrid-Cloud-Umgebungen
- Konfiguration der KI-Infrastruktur in rund 20 Minuten dank Integration in Ansible
- **5-mal höherer Datenfluss für Ihre Datenpipeline** und somit schnellere Erkenntnisse aus Daten
- Kopieren von Datensätzen **in Sekunden statt Tagen**
- Sicherheit der Daten – unabhängig von ihrem Speicherort – mit dem umfassendsten nativen Satz an Datensicherungs- und Datensicherheitsfunktionen der KI-Branche

Erkunden Sie, welche NetApp Lösung am besten zu Ihrer KI-Anwendung passt.

7. Wie die KI-Integration schneller gelingt

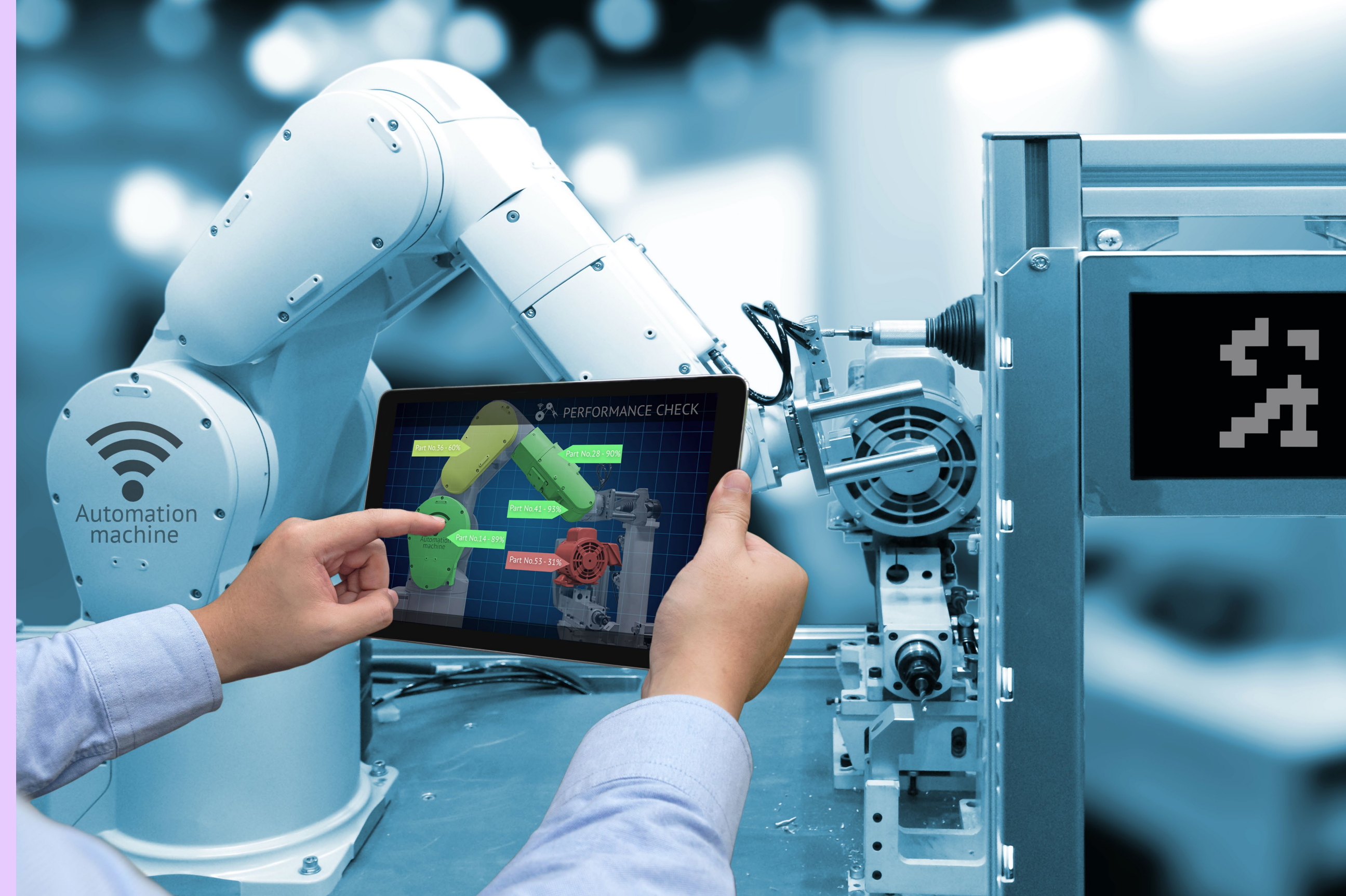
Weitere Informationen zum gesamten NetApp Lösungsportfolio für KI-Anwendungen, einschließlich NetApp ONTAP AI, finden Sie unter www.netapp.com/de/artificial-intelligence/.

10 Gründe für den Einsatz einer KI-Lösung von NetApp

Haben Sie Fragen? Sprechen Sie noch heute mit einem NetApp Spezialisten für KI-Lösungen.



Lernen Sie unsere Spezialisten kennen



Über NetApp

In einer Welt voller Generalisten beweist sich NetApp als Spezialist. Wir haben ein Ziel fest im Blick: Ihr Unternehmen darin zu unterstützen, Ihre Daten optimal zu nutzen. NetApp bringt die Datenservices, denen Sie vertrauen, in die Cloud und die Einfachheit und Flexibilität der Cloud in Ihr Datacenter. Selbst bei höchsten Ansprüchen lassen sich die branchenführenden NetApp Lösungen in unterschiedlichsten Kundenumgebungen und den weltweit führenden Public Clouds einsetzen.

Als Cloud- und Daten-orientierter Softwareanbieter stellt nur NetApp alle Technologien bereit, mit denen Sie Ihre eigene maßgeschneiderte Data Fabric aufbauen, Ihre Clouds vereinfachen, Ihre Public Clouds anbinden und so die richtigen Daten, Services und Applikationen sicher bereitstellen können – immer und überall.

¹ NewVantage Partners, *Big Data and AI Executive Survey 2021*.

² IDC Market Analysis Perspective, *Worldwide Artificial Intelligence Software, 2020*.