



Aufbau einer digitalen Transformationsstrategie für das industrielle Internet der Dinge (IIoT)

AWS Präskriptive Leitlinien



AWS Präskriptive Leitlinien: Aufbau einer digitalen Transformationsstrategie für das industrielle Internet der Dinge (IIoT)

Copyright © 2024 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

Die Handelsmarken und Handelsaufmachung von Amazon dürfen nicht in einer Weise in Verbindung mit nicht von Amazon stammenden Produkten oder Services verwendet werden, durch die Kunden irreführt werden könnten oder Amazon in schlechtem Licht dargestellt oder diskreditiert werden könnte. Alle anderen Handelsmarken, die nicht Eigentum von Amazon sind, gehören den jeweiligen Besitzern, die möglicherweise zu Amazon gehören oder nicht, mit Amazon verbunden sind oder von Amazon gesponsert werden.

Table of Contents

Einführung	1
Gezielte Geschäftsergebnisse	1
Zielgruppe	2
Phasen der Reise	3
Bevor Sie beginnen	3
Phase 1: Identifizierung der Geschäftsziele	4
Identifizierung der geschäftlichen Herausforderungen	4
Identifizierung messbarer KPIs	5
Identifizierung der Geschäftsziele	6
Identifizierung von Anwendungsfällen	6
Phase 2: Bewerten Ihres aktuellen Zustands	8
Konzentrieren Sie sich auf Menschen und Kultur	9
Entdecken Sie Ihre aktuellen Systeme	11
Überprüfung weiterer Überlegungen	12
Phase 3: Definition einer Vorlage	13
North-Star-Vision	13
Kernprinzipien des Erfolgs	13
Bausteine	15
AWS-IDP-Lösungsangebot	17
Phase 4: Kontinuierliche Innovation ermöglichen	17
Schlussfolgerung und nächste Schritte	20
Ressourcen	21
Fallstudien von Kunden	21
AWS-Ressourcen	21
Whitepaper	21
Dokumentverlauf	22
Glossar	23
#	23
A	24
B	27
C	29
D	33
E	37
F	39

G	41
H	42
I	43
L	46
M	47
O	51
P	54
Q	57
R	57
S	60
T	64
U	66
V	66
W	67
Z	68
.....	lxix

Aufbau einer digitalen Transformationsstrategie für das industrielle Internet der Dinge (IIoT)

Salih Bakir, Vladi Salomon und Asim Kumar Sasmal, Amazon Web Services (AWS)

Juni 2022 ([Dokumentverlauf](#))

Das industrielle Internet der Dinge (IIoT) bezieht sich auf die Verwendung von mit dem Internet verbundenen Sensoren und Geräten in der Industrie, z. B. in der Fertigung, im Energiesektor, in der Automobilindustrie, im Gesundheitswesen, in den Biowissenschaften und in der Landwirtschaft. IIoT ermöglicht die Erfassung von Telemetriedaten von Geräten, Maschinen und Feldgeräten in einer Betriebsumgebung. Diese Umgebungen unterliegen in der Regel industriellen Vorschriften, Einschränkungen in Bezug auf Rechenleistung, Netzwerkbetrieb und Stromversorgung sowie widrigen Bedingungen. All diese Herausforderungen tragen zur Komplexität der Entwicklung einer IIoT-Lösung bei.

Sie können IIoT-Daten und andere Unternehmens-, IT- und Betriebstechnologiedaten (OT) verwenden, um zusätzlichen Geschäftswert zu schaffen, z. B. durch die Optimierung von Abläufen, die Steigerung der Produktivität und die Erhöhung der Verfügbarkeit. Laut [Das Zeitalter der Analytik: Wettbewerb in einer datengesteuerten Welt](#) (Studie des McKinsey Global Institute) können Hersteller IIoT-Daten nutzen, um die Produktentwicklungskosten um bis zu 50 %, die Betriebskosten um bis zu 25 % zu senken und die Bruttomargen um bis zu 33 % zu steigern. Daher beginnen viele Organisationen in den Industriesektoren ihre Reise zur digitalen Transformation, um Geschäftsprobleme mithilfe von IIoT zu lösen.

Gezielte Geschäftsergebnisse

Dieser Leitfaden hilft Ihnen dabei, eine maßgeschneiderte Roadmap für Ihre Reise zu erstellen, von der Identifizierung Ihrer IIoT-Geschäftsziele bis hin zu deren Umsetzung. Dieser Leitfaden basiert auf den Erfahrungen des Amazon Web Services (AWS) [Professional-Services](#)-Team, das mit Kunden zusammenarbeitet, um sie bei ihrer digitalen IIoT-Transformation zu unterstützen. Mit dem in diesem Dokument beschriebenen schrittweisen Ansatz können Sie:

- Geschäftsziele, messbare Leistungsindikatoren (KPIs) und priorisierte Anwendungsfälle identifizieren.

- Ihre aktuellen Systeme und Technologien bewerten, die Fähigkeiten Ihres Teams einschätzen und Lücken ermitteln.
- Eine wiederholbare und wiederverwendbare Vorlage für eine schnelle Bereitstellung in großem Maßstab implementieren. Eine Vorlage ist eine umfassende IIoT-Systemreferenzarchitektur, die Sie auf Ihrem Weg zur digitalen Transformation einsetzen.
- Bereiten Sie Ihre Organisation auf kontinuierliche Innovationen vor.

Zielgruppe

Dieser Leitfaden richtet sich an IT- und Geschäftsleiter, Programm- und Projektmanager, Architekten, Produkteigentümer und Entscheidungsträger im Bereich OT, z. B. Betriebsleiter, Werksleiter und Einsatzleiter.

Unabhängig davon, ob Sie sich am Anfang oder in der Mitte Ihrer digitalen IIoT-Transformation befinden, können Sie den in diesem Leitfaden beschriebenen schrittweisen Ansatz verwenden, um entweder einen maßgeschneiderten Plan für Ihre Reise zu erstellen oder Lücken in Ihrem aktuellen Plan zu identifizieren.

Phasen einer digitalen IIoT-Transformationsreise

AWS Professional Services verwendet einen schrittweisen Ansatz, um einen Plan für eine digitale IIoT-Transformation zu erstellen und umzusetzen:

- [Phase 1: Identifizierung der Geschäftsziele](#) – Identifizieren und priorisieren Sie klar die Geschäftsmöglichkeiten oder Probleme, die angegangen werden müssen. Dies sind der Haupttreiber und die Grundlage für den Gesamtprozess. Ihre Geschäftsziele sollten ehrgeizig und dennoch erreichbar sein und gemeinsame Ziele für die Organisation von oben nach unten festlegen. Ein typischer Weg zur digitalen IIoT-Transformation ist mehr als ein einzelnes Projekt. Wir empfehlen einen ganzheitlichen Ansatz, um erfolgreich zu sein, indem man groß denkt, klein anfängt und schnell skaliert.
- [Phase 2: Bewerten Ihres aktuellen Zustands](#) – Beurteilen Sie Ihre aktuellen Unternehmens-, IT- und OT-Systeme und bewerten Sie die Fähigkeiten Ihres aktuellen Teams, um etwaige Lücken zu identifizieren. Investieren Sie in Technologie, Trainings oder Ressourcen für die Bereiche, in denen Sie langfristigen Erfolg benötigen. Um erfolgreich zu sein, sollten Sie sicherstellen, dass Ihre IT- und OT-Teams strategisch aufeinander abgestimmt sind.
- [Phase 3: Definition einer Vorlage](#) – Definieren Sie Ihre Vorlage, die Ihre Ziel-Referenzarchitektur ist. Sie sollte wiederholbar und wiederverwendbar sein, sodass Sie sie schnell und in großem Maßstab an allen Industriestandorten einsetzen können. Diese Vorlage ist die Grundlage Ihrer Reise und hilft Ihnen dabei, Ihre Geschäftsziele zu erreichen, indem Sie einen Ansatz verfolgen, der groß denkt, klein anfängt und schnell skaliert.
- [Phase 4: Kontinuierliche Innovation ermöglichen](#) – Wenn Ihre Vorlage betriebsbereit ist, nutzen Sie die gesammelten Daten, um Möglichkeiten zur kontinuierlichen Verbesserung und Verfeinerung zu identifizieren. Erkunden Sie weiterhin Lösungen, um die Erkenntnisse aus vorhandenen und neuen Daten zu maximieren.

Bevor Sie beginnen

Es ist wichtig, sich auf Führungsebene für die langfristige Investition einer digitalen IIoT-Transformation zu engagieren. Exekutive Sponsoren müssen auf eine nachhaltige Strategie ausgerichtet sein und Geduld haben, um die angestrebten Ergebnisse zu erreichen. Laut [Das Zeitalter der Analytik: Wettbewerb in einer datengesteuerten Welt](#) (Studie des McKinsey Global Institute): „Weniger als ein Drittel aller Befragten gibt an, dass ihre Organisation einen Chief Digital Officer mit der Unterstützung ihrer Transformationen beauftragt hat. Bei Unternehmen, die dies tun,

ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie von einer erfolgreichen digitalen Transformation berichten, jedoch 1,6-mal höher als bei anderen.“ Daher sollten Sie vor dem Start Ihrer Reise sicherstellen, dass das Führungsteam die Investitionsstrategie, das Budget und den Zeitplan kennt und damit einverstanden ist. Vergewissern Sie sich, dass sich alle Stakeholder im IT- und OT-Bereich dafür einsetzen.

Phase 1: Identifizierung der Geschäftsziele

[Das Geschäftsszenario für den digitalen Anlagebericht](#) Auf der Website von Econsultancy heißt es: „Das Fehlen eines klaren längerfristigen Geschäftsszenarios und ROI, das Fehlen von Verständnis und Sponsoring auf Vorstandsebene sowie die Auffassung, dass digitale Marcoms eher taktisch als strategisch sind, werden von mindestens drei Vierteln der antwortenden Unternehmen als erhebliche Herausforderungen bei der Sicherung des richtigen Investitionsniveaus für eine digitale Strategie angesehen.“ Daher ist es wichtig, Geschäftschancen auf der Grundlage messbarer KPIs zu identifizieren und zu priorisieren.

Beachten Sie, dass die Geschäftsszenarien für verschiedene Branchen wie Fertigung, Energie, Automobilindustrie, Gesundheitswesen, Biowissenschaften und Landwirtschaft unterschiedlich sein können. Ein Beispiel für die Auswirkungen auf das verarbeitende Gewerbe finden Sie im Abschnitt der erzielten Auswirkungen von Erfolgreiche digitale Industrielösungen der [Hitachi-Vantara-Lösungsübersicht](#).

In dieser Phase führen Sie Folgendes aus:

1. [Identifizierung der geschäftlichen Herausforderungen](#)
2. [Identifizierung messbarer KPIs](#)
3. [Identifizierung der Geschäftsziele](#)
4. [Identifizierung von Anwendungsfällen](#)

Das Ergebnis dieser Phase ist, dass sich alle Stakeholder über die angestrebten Ziele einig sind, die Erwartungen verstehen und wissen, wie der Erfolg gemessen wird.

Identifizierung der geschäftlichen Herausforderungen

Der erste Schritt bei der Definition der Geschäftsziele besteht darin, eine Liste der aktuellen geschäftlichen Herausforderungen zu erstellen, die Sie lösen möchten, sowie der neuen geschäftlichen Herausforderungen, denen Sie durch die Implementierung einer IIoT-Lösung für die digitale Transformation in Ihrer Umgebung begegnen könnten.

Im Folgenden sind einige der häufigsten Geschäftsherausforderungen für Produktions- und Industrieunternehmen aufgeführt, die sich in der Anfangsphase ihrer digitalen IIoT-Transformation befinden:

- Legacy-Industriemaschinen und -anlagen intelligent machen
- Extrahieren von erfassten Produktionsdaten für neue Erkenntnisse
- Geringere Produktivität und erhöhte Ausfallzeiten aufgrund chaotischer Abläufe und langsamer Prozesse zur Ursachenanalyse
- Herausforderungen bei der Vermögensverwaltung aufgrund von Datensilos und mangelnder digitaler Nachverfolgung von Komponenten
- Fehlende Überwachung nahezu in Echtzeit auf verschiedenen Betriebsebenen, wie z. B. Überwachung der Gesamtanlageneffektivität (OEE), des Durchsatzes und der Zykluszeit auf Anlagen-, Linien- und Maschinenebene

Identifizierung messbarer KPIs

Basierend auf den identifizierten geschäftlichen Herausforderungen können Sie anfangen zu fragen: Wie würde ich eine erfolgreiche Lösung für dieses Problem messen? Die Beantwortung dieser Frage hilft Ihnen, den Erfolg der Lösung anhand eines datengestützten Ansatzes zu bewerten.

Legen Sie die KPIs fest, anhand derer Sie den Erfolg Ihrer Reise messen werden, und stellen Sie sicher, dass sie messbar sind. Im Folgenden finden Sie Beispiele für KPIs, die für eine Vielzahl von Industriesektoren gelten:

- Prozentuale Verbesserung der Gesamtanlageneffektivität (OEE) oder ähnlicher KPIs
- Prozentuale Senkung der Betriebskosten
- Prozentuale Reduzierung der Speicher- und Rechenkosten für die Cloud im Vergleich zu On-Premises-Systemen
- Prozentuale Reduzierung ungeplanter Ausfallzeiten dank proaktiver Überwachung und Wartung
- Prozentuale Genauigkeit bei Bedarfsprognosen und Bestandsverwaltung
- Prozentuale Verringerung der Latenz, die von Geschäftsanwendern bei der Erstellung von Business Intelligence (BI) -Berichten beobachtet wurde
- Prozentuale Verkürzung des Zeitaufwands, der benötigt wird, um historische Daten für erweiterte Analysen wie Machine Learning verfügbar zu machen

- Prozentuale Verkürzung der Zeit bis zur Skalierung von Rechenleistung und Speicher
- Prozentuale Erhöhung der Systemverfügbarkeit
- Prozentuale Steigerung der Produktivität
- Prozentuale Reduzierung der Ausfallzeiten

Identifizierung der Geschäftsziele

Nachdem Sie nun die geschäftlichen Herausforderungen identifiziert haben, die Sie lösen möchten, und entschieden haben, wie der Erfolg gemessen werden soll, können Sie nun Ihre Geschäftsziele definieren. Diese Ziele helfen Ihnen bei der Beantwortung der Fragen Warum lohnt es sich, dieses Problem zu lösen? und Wer profitiert von der Lösung dieses Problems? Sie entscheiden sich für eine datengestützte Strategie zur Erfolgsmessung, z. B. für den Vergleich der aktuellen KPIs mit den Zielstatus-KPIs für das jeweilige Geschäftsziel.

Formulieren Sie jede Metrik oder jeden KPI, den Sie verwenden möchten, als Geschäftsziel mit einem messbaren Zielwert neu. Wenn Ihre geschäftliche Herausforderung beispielsweise Produkt1 ist aufgrund eines manuellen Erkennungsprozesses häufig nicht vorrätig und Ihre Metrik ist Prozentuale Reduzierung der Latenz zur Erkennung des Problems, könnte das Unternehmensziel Reduzierung der Latenz um 95 % zur Identifizierung möglicher Situationen, in denen das Produkt1 nicht vorrätig ist sein.

Priorisieren Sie Ihre Geschäftsziele, damit das Team genau weiß, wie die Ressourcenzuweisung priorisiert werden muss.

Identifizierung von Anwendungsfällen

Nachdem Sie Ihre Geschäftsziele definiert haben, können Sie sich nun auf die Anwendungsfälle konzentrieren. Anwendungsfälle definieren die genauen Interaktionen, die Endbenutzer mit dem System haben, und legen Sie anhand dieser Informationen fest, wie das erwartete Geschäftsergebnis automatisch erzielt werden kann. Anwendungsfälle sind die Hauptanforderungen bei der Erstellung Ihrer Vorlage.

Jeder Anwendungsfall sollte aus vier Schlüsselementen bestehen:

- Eine oder mehrere Endbenutzer-Personas, die mit dem System interagieren
- Ziele für jede Persona
- Systemaktionen, die Sie implementieren möchten, so wie es die Persona erlebte

- Das erwartete Ergebnis der Systemaktionen, wie es von der Persona erlebt wurde

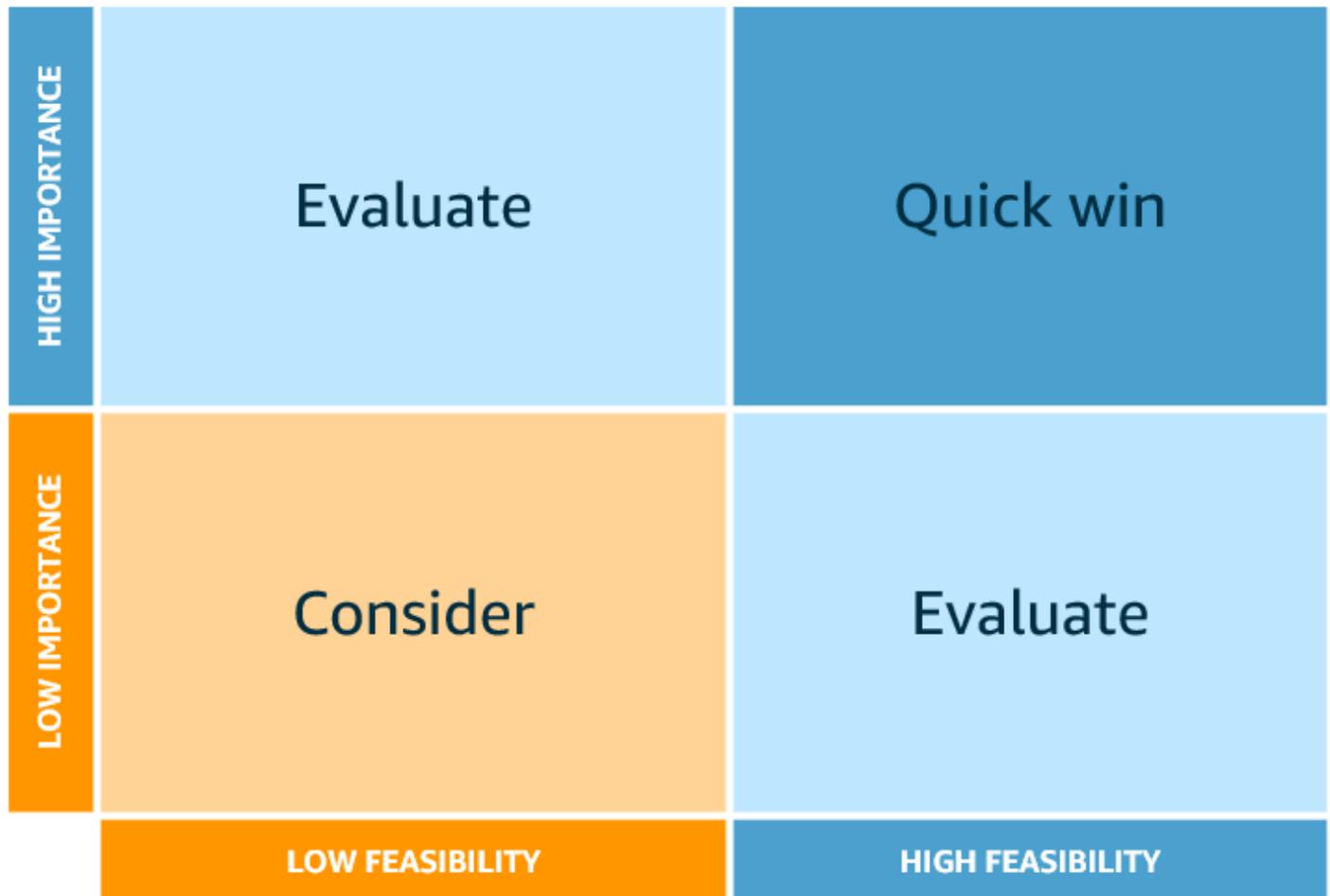
Anhand des Beispiels eines Geschäftsziels Reduzierung der Latenz um 95 % zur Identifizierung möglicher Out-of-Stock-Situationen für das Produkt1, finden Sie im Folgenden ein Beispiel für einen Anwendungsfall für dieses Ziel:

- Persona – Geschäftsanalyst
- Ziel – Verwenden Sie die Trendanalyse, um innerhalb von Minuten die Situation, in der Produkt1 nicht vorrätig ist, abzuschätzen
- Aktion – Verwenden Sie ein BI-Berichtstool, um einen Bericht zu erstellen, der den Trend zeigt
- Ergebnis – Die neue Lösung sollte im Vergleich zum vorherigen manuellen Prozess eine um 95 % geringere Latenz bei der Identifizierung von Out-of-Stock-Situationen aufweisen

Nachdem Sie die Liste der Anwendungsfälle erstellt haben, bewerten Sie diese zusammen mit den Stakeholdern auf der Grundlage der Wichtigkeit und Durchführbarkeit der einzelnen Anwendungsfälle. Die Wichtigkeit ist der Wert, den Sie sich von dem Anwendungsfall versprechen, z. B. die Investitionsrendite (ROI), und die Durchführbarkeit ist die Einfachheit der Implementierung. Erstellen Sie eine Tabelle wie die folgende und bitten Sie die Stakeholder, über die Bedeutung und Durchführbarkeit der einzelnen Anwendungsfälle abzustimmen. In der folgenden Tabelle erhielt Anwendungsfall 1 beispielsweise 4 Stimmen für hohe Wichtigkeit und 3 Stimmen für geringe Wichtigkeit. Die Mehrheit der Stimmen weist darauf hin, dass dieser Anwendungsfall eine hohe Bedeutung hat.

	Importance		Durchführbarkeit		Mehrheitsbeschluss	
	Hoch	Niedrig	Hoch	Niedrig	Wichtigkeit	Durchführbarkeit
Anwendungsfall 1	4	3	5	2	Hoch	Hoch
Anwendungsfall 2	5	2	1	6	Hoch	Niedrig
Anwendungsfall 3	1	6	3	4	Niedrig	Niedrig

Als Nächstes verwenden Sie die Abstimmungsergebnisse, um die Anwendungsfälle zu priorisieren. Anwendungsfälle mit zwei hohen Bewertungen werden als schnelle Siege angesehen. Legen Sie Anwendungsfälle mit einer hohen und einer niedrigen Bewertung in die Kategorie bewerten und abwägen und Anwendungsfälle mit zwei niedrigen Bewertungen in die Kategorie Erwägen. Die folgende Tabelle zeigt ein Quadrantendiagramm, mit dem Sie diese Kategorisierung visualisieren können.



Priorisieren Sie Anwendungsfälle, die schnell erfolgreich sind, und achten Sie darauf, Abhängigkeiten zu berücksichtigen. Wenn Sie Ihre Reise abgeschlossen haben, beginnen Sie mit den schnellen Erfolgen. Im weiteren Verlauf können Sie je nach Budget und Zeitplan Anwendungsfälle in die Kategorien „Bewerten und abwägen“ aufnehmen.

Phase 2: Bewerten Ihres aktuellen Zustands

Eine vollständige digitale Transformation des IIoT umfasst nicht nur die IIoT-spezifischen Geräte und Strategien, sondern auch eine ganzheitliche Betrachtung der Integration dieser IIoT-Komponenten

in Ihre IT- und OT-Infrastruktur und Ihre Betriebspersonen. Ihre Infrastruktur könnte On-Premises (lokal), oder vielleicht Hybrid sowohl On-Premises als auch Cloud-Infrastruktur sein. Durch die Migration Ihrer Infrastruktur in die Cloud können Sie alle Vorteile der cloudnativen Feature nutzen, um Agilität, Leistung und Skalierbarkeit zu verbessern.

In dieser Phase führen Sie Folgendes aus:

- [Konzentrieren Sie sich auf Menschen und Kultur](#)
- [Entdecken Sie Ihre aktuellen Systeme und Ihren Technologie-Stack](#)
- [Überprüfung weiterer wichtiger Überlegungen](#)

AWS Professional Services verwendet eine Reihe von verbindlichen Angeboten, die sich bei anderen Kunden bewährt haben. Wir können Ihnen helfen, Ihren aktuellen Status einzuschätzen und eine schrittweise Roadmap für Ihren Zielstatus zu erstellen.

Konzentrieren Sie sich auf Menschen und Kultur

Eine der größten Herausforderungen besteht darin, nicht über die richtigen Teamfähigkeiten zu verfügen, um die digitale IIoT-Transformation zu ermöglichen und aufrechtzuerhalten. Sie müssen Ihr Team weiterbilden, neue Rollen schaffen und neue Talente einstellen, um erfolgreich zu sein. In [Den digitalen Wandel zum Erfolg führen](#) (Umfragebericht von McKinsey & Company) heißt es: „Der Erfolg der digitalen Transformation ist mehr als dreimal wahrscheinlicher, wenn die Befragten angeben, dass ihre Organisation den richtigen Betrag in digitale Talente investiert hat.“ Wir empfehlen Ihnen, die folgenden Themen in Betracht zu ziehen, um die Fähigkeiten Ihres aktuellen Teams einzuschätzen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen:

- Fachwissen im Bereich Cloud-Technologie-Stacks
- Primäre technische Fähigkeiten wie:
 - IIoT
 - Machine Learning (ML)
 - Tools und Methoden zur Datenanalyse
 - Data Lakes
 - Online Analytical Processing (OLAP) und die Online-Transaktionsverarbeitung (OLTP) wie SQL/NoSQL-Datenbanken und Data Warehouses
 - Business-Intelligence-Tools

- Tools zur Überwachung in Echtzeit
- Entwicklung von Webanwendungen, einschließlich Frontend und Backend
- Betriebssysteme wie Linux
- Programmiersprachen wie Java, Python, JavaScript
- Die Ressourcen für die Entwicklung von Softwareprodukten und -lösungen, darunter:
 - Geschäftsanalyst
 - Eigentümer des Produkts
 - Projektmanager
 - UX/UI-Designer
 - Softwarearchitekt
 - Datenarchitekt
 - IoT-Architekt
 - Softwareentwickler
 - Ingenieur für Softwaretest und Automatisierung
 - Ingenieur für Entwicklungsbetrieb (DevOps)
 - Data Scientist
 - OT-Fachexperten (KMU) wie Verfahrenstechniker, Produktionsingenieure, Werksleiter und Linienmanager
- Das Team ist nach agilen Prinzipien und Praktiken dimensioniert und strukturiert
- Partner für langfristige und kurzfristige Beschleunigung und Training

Ein weiterer wichtiger Punkt ist eine innovative Kultur, um die digitale Transformation anzunehmen und voranzutreiben. Denn selbst wenn Sie über die richtigen Strategien, Prozesse und Tools verfügen, ist es weniger wahrscheinlich, dass die digitale Transformation erfolgreich ist, wenn Ihre Organisationskultur Innovation und Akzeptanz nicht fördert. Erwägen Sie einige der folgenden Strategien, um die Einführung der digitalen Transformation in Ihrer Organisation zu fördern:

- Eine Vision, Werte und Prinzipien von North Star haben (weitere Informationen finden Sie unter [North-Star-Vision](#))
- Unterstützung durch die oberste Führungsebene
- Über eine Roadmap verfügen, die Betriebsunterbrechungen minimiert
- Förderung einer unternehmerischen Denkweise und Akzeptanz von Misserfolgen

- Datengestützte, kundenorientierte Ziele haben
- Einführung agiler Prozesse und Tools
- Anerkennung von Personen, die sich für die digitale Transformation einsetzen, und Bereitstellung von Möglichkeiten, die Initiative zu leiten oder an ihr teilzunehmen
- Einbindung der Mitarbeiter in die Initiativen
- Bereitstellung von mehr Autonomie und Flexibilität für die Teams
- Förderung von Teamarbeit, Kommunikation und Transparenz
- Starke und schnelle Feedback-Mechanismen

Entdecken Sie Ihre aktuellen Systeme und Ihren Technologie-Stack

Die technischen Fähigkeiten Ihrer bestehenden Systeme definieren den Umfang der zukünftigen Systemarchitektur. Daher müssen Sie Ihre IT- und OT-Infrastruktur kennenlernen, um ihre aktuellen technischen Möglichkeiten zu verstehen.

Beachten Sie Folgendes, um die aktuellen Fähigkeiten der Edge-Infrastruktur zu bewerten:

- Aktuelle Edge-Architektur
- Bestehende IoT- oder IIoT-Systeme oder -Lösungen und ihre Fähigkeiten
- Aktuelle Anwendungsfälle für Datenanalyse und Machine Learning, z. B. deskriptive Analysen, prädiktive Analysen, Anomalieerkennung, vorausschauende und präventive Wartung, Dashboard fast in Echtzeit und BI-Reporting
- Umfang vorhandener Lösungen und zukünftiger Anforderungen
- Datenquellen und ihre Möglichkeiten zur Datenaufnahme, darunter:
 - Geräte oder Tools wie Sensoren, Aktoren, speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), Gateways und OPC Unified Architecture (OPC UA)-Server
 - Unterstützte Protokolle für diese Geräte und Tools, wie Modbus, BACnet, MQTT und OPC UA
 - Datenspezifikationen wie Telemetriefrequenz, Größe der typischen Nachricht, Format und Volumen
- Netzwerkinfrastruktur für eine klare Trennung zwischen OT- und IT-Netzwerk
- Netzwerkkonnektivität wie Ethernet, Wi-Fi, LoRaWAN und 5G
- Bestehende Historien und Datenspeichersysteme

- Bestehende Cloud-Konnektivitätsoptionen

Bedenken Sie Folgendes, um die aktuellen Fähigkeiten der Edge-Infrastruktur zu bewerten:

- Aktuelle Cloud-Architektur
- Data Lakes
- Datenanalysen
- Datentransformation
- Datenserviceebene
- Datenüberwachung und BI
- Machine Learning
- Webanwendungen

Überprüfung weiterer wichtiger Überlegungen

Zusätzlich zu den Überlegungen zur Infrastruktur gibt es auch Aspekte wie Sicherheit, Compliance, Risikomanagement, Unternehmensführung und Betriebsabläufe, die Sie bei der Bewertung Ihres aktuellen Zustands berücksichtigen müssen. Bewerten Sie die folgenden Themen eingehend, um einige dieser Überlegungen zu berücksichtigen:

- Strategie zur Informationssicherheit, mit der Bedrohungen bewertet und eingedämmt werden.
- Anforderungen an die hohe Verfügbarkeit, z. B. Recovery Time Objectives (RTOs) und Recovery Point Objectives (RPOs) für das System.
- Daten-Governance und Zugriffskontrolle.
- Identity and Access Management für das System.
- Richtlinien zur Datenaufbewahrung.
- Datenklassifizierung und Sensitivität.
- Datenverschlüsselung bei Speicherung und Übertragung.
- Die Einhaltung gesetzlicher und behördlicher Auflagen für die Verarbeitung und Speicherung sensibler Daten ist von entscheidender Bedeutung. Dazu gehören Vorschriften wie die Allgemeine Datenschutzverordnung (DSGVO), persönlich identifizierbare Informationen (PII) und der Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA).

- Service Level Agreement (SLA) für nachgelagerte Datennutzungen und Anwendungen.
- Risikomanagement für Unternehmen.
- Verwaltung des Komponenten- und Gerätelebenszyklus.

Phase 3: Definition einer Vorlage

Auf der Grundlage der Bewertung Ihres aktuellen Zustands in der vorherigen Phase können Sie mit der Erstellung Ihrer Vorlage beginnen. Eine Vorlage ist eine umfassende IIoT-Systemreferenzarchitektur, die Sie auf Ihrem Weg zur digitalen Transformation einsetzen. Sie dient als Grundlage für Ihre IIoT-Digitalisierung und hilft Ihnen, Ihre Geschäftsziele zu erreichen. Eine Vorlage:

- Wird geleitet von Ihrer [North-Star-Vision](#)
- Hält sich an die [Kernprinzipien eines erfolgreichen Lösungs-Frameworks](#)
- Besteht aus [wiederholbaren und wiederverwendbaren Bausteinen](#)

Manchmal benötigen Sie möglicherweise einen schnellen Machbarkeitsnachweis, um den Wert und die Durchführbarkeit bestimmter Teile der Vorlage nachzuweisen.

North-Star-Vision

Ihre Vorlage sollte sich an Ihrer North-Star-Vision orientieren, bei der es sich um ein klares, präzises und langfristiges Ziel handelt, das die Richtung für Geschäftsentscheidungen vorgibt. Wenn Sie keine North-Star-Vision haben, denken Sie bei der Erstellung groß. Die Realisierung dieser Vision dauert in der Regel 3–5 Jahre. Um diese Vision zu verwirklichen, sind kleine Anfänge und schnelle Skalierung der Schlüssel zum Erfolg.

Kernprinzipien eines erfolgreichen Lösungs-Frameworks

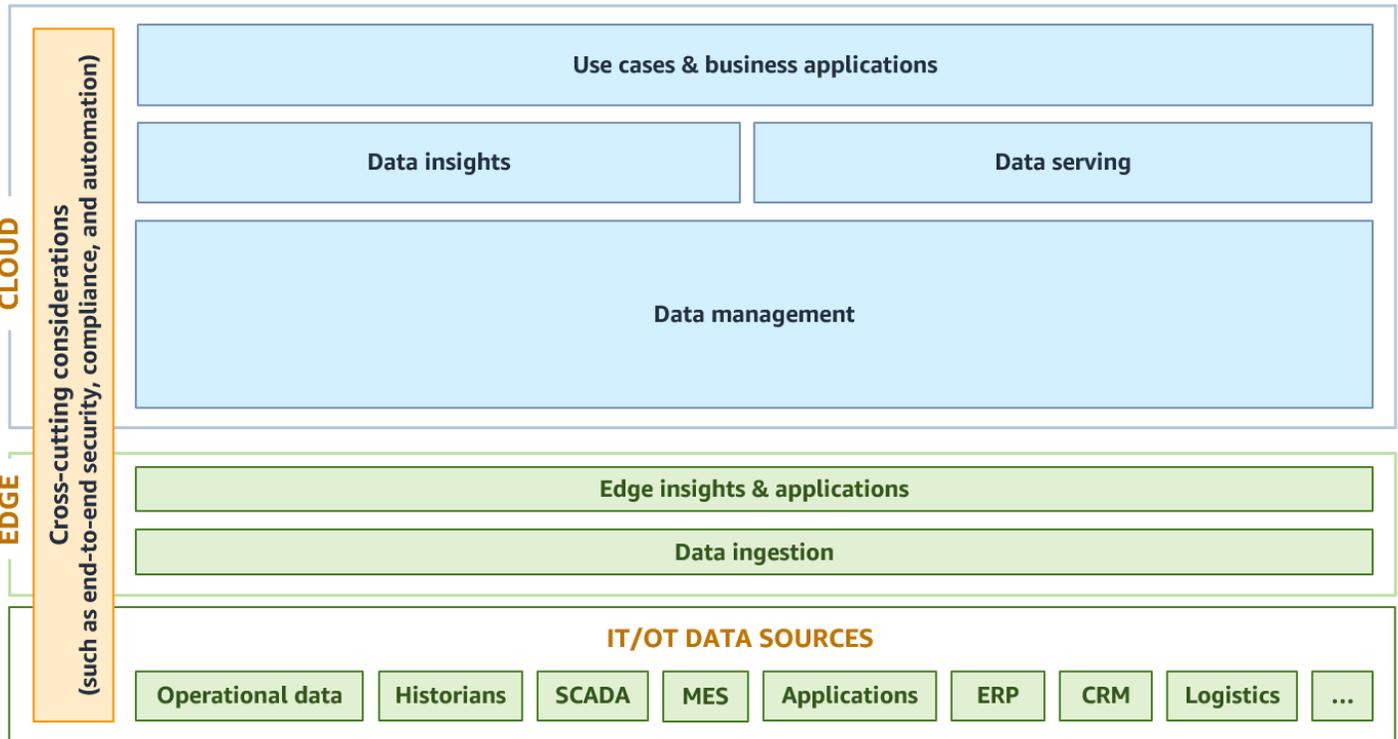
Um in Ihrer Vorlage ein einheitliches IT- und OT-Daten-Backbone zu schaffen, benötigen Sie eine funktionale Architektur. Basierend auf unseren Erfahrungen haben wir die folgenden drei Kernprinzipien des Lösungs-Frameworks identifiziert:

- Einblicke maximieren
 - Die Demokratisierung des Zugangs zu Daten bietet vielfältige Einblicke und steigert den Geschäftswert, z. B. durch die Optimierung der SKU-Marge.

- Die Durchführung deskriptiver Analysen von Betriebsdaten in Echtzeit oder in der Vergangenheit hilft Ihnen dabei, KPIs zu überwachen, Trends zu erkennen, Verbesserungspotenziale zu identifizieren und Maßnahmen zu ergreifen.
- Durch die Durchführung von Diagnoseanalysen anhand von Daten können Sie die Ursache betrieblicher Ereignisse ermitteln.
- Die Durchführung prädiktiver Analysen von Daten hilft Ihnen dabei, zukünftige Ereignisse in Ihrem Unternehmen und Betrieb vorherzusagen.
- Die Durchführung präskriptiver Datenanalysen schlägt auf der Grundlage deskriptiver und prädiktiver Analyseergebnisse mehrere Lösungen zur Lösung eines bestimmten Problems vor.
- Minimierung technischer Verschuldung
 - Durch die nahtlose Integration in die wichtigsten vorhandenen IT/OT-Systeme werden temporäre Lösungen überflüssig.
 - Durch die Automatisierung der Bereitstellungs-pipeline werden manuelle Prozesse aus Ihrem Betrieb entfernt.
 - Durch die Standardisierung von Tools wird ein Überangebot an Tools und maßgeschneiderten Anwendungen verhindert.
 - Einsatz zentralisierter Verwaltungsservices zur Bereitstellung standardisierter Konfigurationen in der gesamten Umgebung, wodurch die Verwendung von nicht standardmäßigen und potenziell problematischen Konfigurationen am lokalen Standort verhindert wird.
 - Erstellung von Mustern für die automatische Aktualisierung und Bereitstellung der Infrastruktur oder mit minimalem Aufwand für wiederholbare Aufgaben. Beispiele hierfür sind die Aktualisierung von Betriebssystemen, die regelmäßige Rotation von Geräte-zertifikaten, die Installation von Patches oder die Skalierung des Datenspeichers.
 - Entwurf und Implementierung von wiederholbaren und wiederverwendbaren Mustern für eine schnelle, standortübergreifende Produktionsbereitstellung in großem Umfang.
- Modulare und zukunftssichere Vorlage
 - Entwicklung im Hinblick auf Interoperabilität mit bestehenden IT/OT-Systemen und Infrastrukturen.
 - Das Design ist auf Modularität ausgelegt, sodass Sie klein anfangen und schnell skalieren, iterativ neue Komponenten hinzufügen und die beste Option für Ihren Anwendungsfall auswählen können.
 - Bei der Entwicklung wurde auf Flexibilität mit bestehenden (Brownfield)- und neuen (Greenfield)-Infrastrukturen.

Wiederholbare und wiederverwendbare Bausteine

Die Bausteine einer digitalen IIoT-Transformationsreise sind die verschiedenen funktionalen Schichten, Überlegungen und Anwendungsfälle, die die Vorlage bilden. Das folgende Image zeigt die allgemeinen, wiederholbaren und wiederverwendbaren Funktionsbausteine einer Vorlage.



Im Folgenden sind die Ebenen einer Vorlage aufgeführt:

- **Datenerfassung** – Diese Edge-Ebene sammelt Daten aus verschiedenen Quellen in Ihrer On-Premises-Infrastruktur oder Cloud-Umgebung. Typische IT/OT-Datenquellen können Telemetriedaten aus SCADA-Systemen (Supervisory Control and Data Acquisition), verteilten Steuerungssystemen (DCS), SPS, Sekundärsensoren, Manufacturing Execution Systems (MES), Software as a Service (SaaS) und Legacy-Anwendungen, Enterprise Resource Planning (ERP)-Systemen, Customer Relationship Management (CRM)-Systemen, verschiedenen Lieferkettensystemen und Data Historian umfassen.
- **Edge-Einblicke und -Anwendungen** – Je nach Ihren Anwendungsfällen möchten Sie diese Edge-Ebene möglicherweise bereitstellen. Diese Ebene wird verwendet, um alle Anforderungen an geringe Latenz und Datenresidenz für Ihre Architektur zu erfüllen, die Fortsetzung der Produktion zu unterstützen, wenn die Verbindung zur Cloud unterbrochen wird, und Innovationen am Edge zu ermöglichen.

- **Verwaltung der Daten** – Diese Ebene ist für verschiedene Aspekte typischer Datenverwaltungsfunktionen verantwortlich, wie zum Beispiel:
 - Erstellung und Verwaltung semantischer Datenmodelle (SDMs) für IT-/OT-Ressourcen für die Unternehmensführung. Das Hinzufügen von Kontexten zu den Maschinendaten mithilfe eines semantischen Datenmodells hilft bei nachgelagerten Analysen für die Prozess- und Maschinenmodellierung.
 - Speichern der in der Datenerfassungsschicht gesammelten Daten. Verwenden Sie die in dieser Ebene gespeicherten Daten für die Verarbeitung und Bereitstellung lokaler Erkenntnisse sowie für die Bereitstellung von Store-and-Forward-Funktionen, wenn keine Verbindung zur Cloud besteht.
 - Verarbeitung der Daten in der Cloud zur Erfüllung verschiedener Nutzungsanforderungen der Endnutzer, z. B. Datenintegration, Datennormalisierung, Datenanreicherung, Datenqualität, Datenerkennung, Datenkatalog und Suche.
 - Bereitstellung eines flexiblen Datennutzungsservices für externe Verbraucher, um Geschäftseinblicke zu gewinnen.
- **Einblicke in Daten** – Diese Cloud-Ebene wird für Geschäftseinblicke verwendet, die von einfachen, z. B. KPI-Dashboards nahezu in Echtzeit, bis hin zu fortgeschrittenen Erkenntnissen wie prädiktive Wartung, Bedarfsprognosen und Inventarverwaltung reichen, bei der der flexible Datenverbrauchsservice aus der Datenverwaltungsebene verwendet wird.
- **Bereitstellung von Daten** – Diese Cloud-Ebene wird verwendet, um den Zugriff auf die Daten für verschiedene Endbenutzer zu demokratisieren, z. B. verschiedene OT-Personas, Datenwissenschaftler, Dateningenieure und Datenanalysten. Diese Ebene stellt Daten nahtlos für andere Unternehmenssysteme und Lösungen von Drittanbietern bereit, um Anwendungsfälle und Geschäftsanwendungen zu ermöglichen.
- **Anwendungsfälle und Geschäftsanwendungen** – Dies ist die oberste Ebene der Architektur. Diese Cloud-Ebene enthält die Geschäftsanwendungen und Tools, die auf Ihre geschäftlichen Anwendungsfälle zugeschnitten sind. Bei Bedarf greifen die Anwendungen und Tools in dieser Ebene auf die Daten und Erkenntnisse in den unterstützenden Schichten zu.
- **Bereichsübergreifende Überlegungen** – Diese Ebene enthält wichtige nichtfunktionale Anforderungen, die für die Datenquellen, den Edge und die Cloud gelten. Diese Ebene umfasst unverzichtbare Elemente wie umfassende Sicherheit, Konfigurationsmanagement, Protokollierung, Einhaltung von Vorschriften und behördliche Anforderungen. Diese Ebene unterstützt Sie beim sicheren und effizienten Betrieb Ihrer Architektur und bietet Möglichkeiten

zur Leistungssteigerung, zur Kostensenkung oder zum Einsatz von Automatisierungen, die eine schnelle und standortübergreifende Bereitstellung ermöglichen.

Um diese einheitliche Datenlösung zu erstellen, empfehlen wir die Verwendung einer einheitlichen Funktionsarchitektur, die der vorgestellten ähnelt. Dieser ganzheitliche Ansatz hilft Ihnen, groß zu denken, klein anzufangen und schnell zu skalieren. Anstatt die gesamte Reise der digitalen Transformation auf einmal in Angriff zu nehmen und die Reise unglaublich schwierig zu machen, arbeiten Sie immer wieder an kleineren Ergebnissen, die Ihnen helfen, Ihre Geschäftsergebnisse zu erzielen. Möglicherweise verfügen Sie bereits heute über einige dieser Bausteine, und wenn ja, können Sie sie wiederverwenden.

AWS-IDP-Lösungsangebot

AWS Professional Services verwendet einen bewährten Ansatz, AWS Industrial Data Platform (IDP), um eine flexible und erweiterbare einheitliche Datenlösung für den Erfolg von Industry 4.0 (auch bekannt als intelligente Fertigung, intelligente Fabrik oder intelligente Industrie) zu finden, zu entwerfen und zu implementieren. AWS-IDP befasst sich mit einem Katalog gängiger Anwendungsfälle, wie z. B.:

- Operative und umsetzbare KPIs für die Produktions- und Komponentenoptimierung, einschließlich Gesamtanlageneffektivität (OEE), Durchsatz, Ertrag und Zykluszeit
- Automatisierte Qualitäts- und Fehlermanagementlösungen für prädiktive Qualität
- Prädiktive Wartung, die Ausfallzeiten und katastrophale Geräteausfälle reduziert
- Energieoptimierung und Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks für eine nachhaltige Fertigung
- Optimierung der Lieferkette, einschließlich Bestandsverwaltung, Bedarfsprognose und Track & Trace

Ihre Vorlagen-Architektur kann je nach Ihren Anwendungsfällen, Ihrer aktuellen Bewertung und den identifizierten Lücken variieren. Für weitere Informationen zu den relevanten AWS-Services, die Sie in Ihrer Vorlage verwenden können, finden Sie in [AWS-Referenzarchitektur der Industrial Data Platform \(IDP\)](#).

Phase 4: Kontinuierliche Innovation ermöglichen

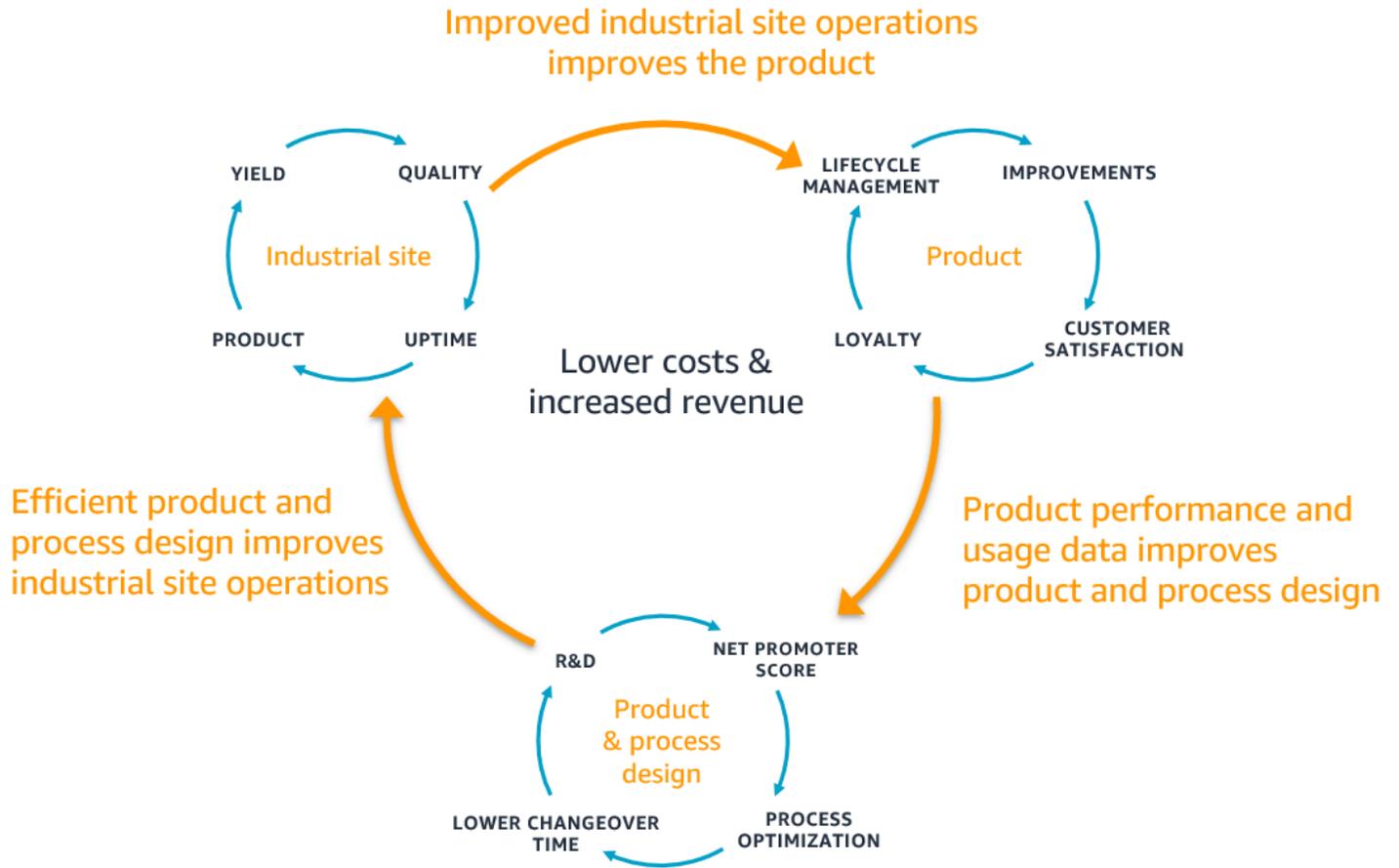
Wir empfehlen Ihnen, Ihre IIoT-Initiative zur digitalen Transformation als eine Reise und nicht als ein einzelnes Projekt zu betrachten. Nachdem Sie die Unternehmens-KPIs definiert, die Organisation

unterstützt, die erforderlichen Fähigkeiten entwickelt und die Vorlage erstellt haben, erhöhen Sie das Innovationstempo und erkunden mehr Möglichkeiten, in Ihrer gesamten Organisation aufzubauen und zu skalieren. Wenn die Vorlage läuft, haben Sie ein transparenteres und datengestütztes Geschäft, das Sie umfassend überwachen und verfolgen können.

Sie können die IIoT-Daten verwenden, um Herausforderungen und Chancen zu identifizieren. Darüber hinaus ist es wichtig, immer mit einem messbaren Geschäftsziel zu beginnen, um Innovationen voranzutreiben. Anschließend können Sie die Vorlage um einen Anwendungsfall erweitern, um sie zu unterstützen. Es ist auch wichtig, das aktuelle Geschäftsmodell zu bewerten und weiterzuentwickeln, um neue Geschäftsmöglichkeiten zu erschließen und so wettbewerbsfähiger zu sein. Sie können beispielsweise vom Verkauf von Produkten zum Verkauf von Mehrwertservices übergehen. Da IIoT-Features eine umfassende Kontrolle über Ihre Produkte ermöglichen, können Sie deren Funktionen je nach Kundenwunsch zu wettbewerbsfähigeren Preisen erweitern oder einschränken.

Letztendlich kann AWS Professional Services Ihnen dabei helfen, Ihr eigenes Daten-Schwungrad aufzubauen, indem sie Hauptelemente definieren, die einen positiven Innovationszyklus ermöglichen, genau wie das [Amazon Flywheel](#) (YouTube-Video). Es folgt ein Beispiel eines Schwungrad-Elements.

Industrial data flywheel



Schlussfolgerung und nächste Schritte

Die jüngste industrielle Revolution, die digitale IIoT-Transformation, eröffnet Unternehmen aller Größen und Branchen neue Möglichkeiten. Die Verwendung von IIoT-Daten hilft, Geschäftsprobleme zu lösen und neue Möglichkeiten zu schaffen. Unternehmen, die sich auf die IIoT-Reise begeben, erkennen schnell die Vorteile verbesserter Einblicke und Produktivität.

Die größte Herausforderung bei jeder digitalen IIoT-Transformation besteht jedoch darin, nicht zu wissen, wo man anfangen soll, und keine soliden Geschäftsziele zu definieren. Indem Sie Ihre Geschäftsziele, die KPIs, die Sie zur Erfolgsmessung verwenden, und Ihre North-Star-Vorlage definieren, können Sie Ihren Weg systematisch angehen. Sie bewerten die aktuelle Situation, um etwaige Lücken zu verstehen, erstellen eine Vorlage, um diese Lücken zu schließen, und konzentrieren sich dann auf kontinuierliche Innovationen.

In diesem Leitfaden haben wir einen schrittweisen Weg der digitalen IIoT-Transformation erklärt. In der Erfahrung von AWS Professional Services hat sich dieser schrittweise Ansatz als wirksam und erfolgreich erwiesen. Wenn Sie Hilfe von AWS Professional Services benötigen, um Ihre Reise zu beschleunigen, füllen Sie das [Kontakt-Formular](#) aus.

Wenn es für Ihren Erfolg erforderlich ist, arbeitet AWS Professional Services auch mit unseren AWS Partner Network zusammen. Weitere Informationen finden Sie unter [AWS-LoT-Kompetenzpartner](#) und [AWS Marketplace](#).

Weitere Informationen darüber, wie AWS Ihnen helfen kann, Ihre operativen Ziele zu erreichen, finden Sie unter [Ressourcen](#).

Ressourcen

Fallstudien von Kunden

- [Yara und AWS zur Digitalisierung des Produktionssystems für Pflanzenernährung](#)
- [Volkswagen-Konzern in AWS](#)
- [Coca-Cola İçecek verbessert die Betriebsleistung](#)
- [Wie Genie \(eine Marke von Terex\) die Lackqualität verbesserte](#)

AWS-Ressourcen

- [AWS Industrielles Internet der Dinge](#)
- [AWS Industrial Data Platform \(IDP\)](#)
- [AWS für die Industrie](#)
- [AWS Migration Acceleration Program \(MAP\)](#)
- [AWS Cloud Adoption Framework \(AWS CAF\)](#)
- [Optimierung industrieller Abläufe mit digitalen Zwillingen](#) (AWS Online Tech Talks – Video)
- [Zehn goldene Regeln in Bezug auf die Sicherheit für IoT-Lösungen](#) (AWS-Blogpost)

Whitepaper

- [Transformation der Fertigung: Reise in die Cloud](#) (AWS-Whitepaper)
- [Förderung von Innovationen in der Fertigung durch den Einsatz der Cloud](#) (IDC-Whitepaper)
- [Meistern des industriellen Internet der Dinge \(IIoT\)](#) (Whitepaper von Roland Berger)

Dokumentverlauf

In der folgenden Tabelle werden wichtige Änderungen in diesem Leitfaden beschrieben. Um Benachrichtigungen über zukünftige Aktualisierungen zu erhalten, können Sie einen [RSS-Feed](#) abonnieren.

Änderung	Beschreibung	Datum
Erste Veröffentlichung	—	20. Juni 2022

AWS Glossar zu präskriptiven Leitlinien

Im Folgenden finden Sie häufig verwendete Begriffe in Strategien, Leitfäden und Mustern von AWS Prescriptive Guidance. Um Einträge vorzuschlagen, verwenden Sie bitte den Link Feedback geben am Ende des Glossars.

Zahlen

7 Rs

Sieben gängige Migrationsstrategien für die Verlagerung von Anwendungen in die Cloud. Diese Strategien bauen auf den 5 Rs auf, die Gartner 2011 identifiziert hat, und bestehen aus folgenden Elementen:

- Faktorwechsel/Architekturwechsel – Verschieben Sie eine Anwendung und ändern Sie ihre Architektur, indem Sie alle Vorteile cloudnativer Feature nutzen, um Agilität, Leistung und Skalierbarkeit zu verbessern. Dies beinhaltet in der Regel die Portierung des Betriebssystems und der Datenbank. Beispiel: Migrieren Sie Ihre lokale Oracle-Datenbank auf die Amazon Aurora SQL Postgre-Compatible Edition.
- Plattformwechsel (Lift and Reshape) – Verschieben Sie eine Anwendung in die Cloud und führen Sie ein gewisses Maß an Optimierung ein, um die Cloud-Funktionen zu nutzen. Beispiel: Migrieren Sie Ihre lokale Oracle-Datenbank zu Amazon Relational Database Service (AmazonRDS) für Oracle in der AWS Cloud
- Neukauf (Drop and Shop) – Wechseln Sie zu einem anderen Produkt, indem Sie typischerweise von einer herkömmlichen Lizenz zu einem SaaS-Modell wechseln. Beispiel: Migrieren Sie Ihr Kundenbeziehungsmanagementsystem (CRM) zu Salesforce.com.
- Hostwechsel (Lift and Shift) – Verschieben Sie eine Anwendung in die Cloud, ohne Änderungen vorzunehmen, um die Cloud-Funktionen zu nutzen. Beispiel: Migrieren Sie Ihre lokale Oracle-Datenbank zu Oracle auf einer EC2 Instanz in der AWS Cloud
- Verschieben (Lift and Shift auf Hypervisor-Ebene) – Verlagern Sie die Infrastruktur in die Cloud, ohne neue Hardware kaufen, Anwendungen umschreiben oder Ihre bestehenden Abläufe ändern zu müssen. Sie migrieren Server von einer lokalen Plattform zu einem Cloud-Dienst für dieselbe Plattform. Beispiel: Migrieren Sie ein Microsoft Hyper-V Anwendung zu AWS.
- Beibehaltung (Wiederaufgreifen) – Bewahren Sie Anwendungen in Ihrer Quellumgebung auf. Dazu können Anwendungen gehören, die einen umfangreichen Faktorwechsel erfordern und

die Sie auf einen späteren Zeitpunkt verschieben möchten, sowie ältere Anwendungen, die Sie beibehalten möchten, da es keine geschäftliche Rechtfertigung für ihre Migration gibt.

- Außerbetriebnahme – Dekommissionierung oder Entfernung von Anwendungen, die in Ihrer Quellumgebung nicht mehr benötigt werden.

A

ABAC

Siehe [attributbasierte](#) Zugriffskontrolle.

abstrahierte Dienste

Siehe [Managed Services](#).

ACID

Siehe [Atomarität, Konsistenz, Isolierung und Haltbarkeit](#).

Aktiv-Aktiv-Migration

Eine Datenbankmigrationsmethode, bei der die Quell- und Zieldatenbanken synchron gehalten werden (mithilfe eines bidirektionalen Replikationstools oder dualer Schreibvorgänge) und beide Datenbanken Transaktionen von miteinander verbundenen Anwendungen während der Migration verarbeiten. Diese Methode unterstützt die Migration in kleinen, kontrollierten Batches, anstatt einen einmaligen Cutover zu erfordern. Es ist flexibler, erfordert aber mehr Arbeit als eine [aktiv-passive](#) Migration.

Aktiv-Passiv-Migration

Eine Datenbankmigrationsmethode, bei der die Quell- und Zieldatenbanken synchron gehalten werden, aber nur die Quelldatenbank Transaktionen von verbindenden Anwendungen verarbeitet, während Daten in die Zieldatenbank repliziert werden. Die Zieldatenbank akzeptiert während der Migration keine Transaktionen.

Aggregatfunktion

Eine SQL Funktion, die mit einer Gruppe von Zeilen arbeitet und einen einzelnen Rückgabewert für die Gruppe berechnet. Beispiele für Aggregatfunktionen sind SUM und MAX.

AI

Siehe [künstliche Intelligenz](#).

AIOps

Siehe [Operationen im Bereich künstliche Intelligenz](#).

Anonymisierung

Der Prozess des dauerhaften Löschens personenbezogener Daten in einem Datensatz. Anonymisierung kann zum Schutz der Privatsphäre beitragen. Anonymisierte Daten gelten nicht mehr als personenbezogene Daten.

Anti-Muster

Eine häufig verwendete Lösung für ein wiederkehrendes Problem, bei dem die Lösung kontraproduktiv, ineffektiv oder weniger wirksam als eine Alternative ist.

Anwendungssteuerung

Ein Sicherheitsansatz, bei dem nur zugelassene Anwendungen verwendet werden können, um ein System vor Schadsoftware zu schützen.

Anwendungsportfolio

Eine Sammlung detaillierter Informationen zu jeder Anwendung, die von einer Organisation verwendet wird, einschließlich der Kosten für die Erstellung und Wartung der Anwendung und ihres Geschäftswerts. Diese Informationen sind entscheidend für [den Prozess der Portfoliofindung und -analyse](#) und hilft bei der Identifizierung und Priorisierung der Anwendungen, die migriert, modernisiert und optimiert werden sollen.

künstliche Intelligenz (KI)

Das Gebiet der Datenverarbeitungswissenschaft, das sich der Nutzung von Computertechnologien zur Ausführung kognitiver Funktionen widmet, die typischerweise mit Menschen in Verbindung gebracht werden, wie Lernen, Problemlösen und Erkennen von Mustern. Weitere Informationen finden Sie unter [Was ist künstliche Intelligenz?](#)

Operationen mit künstlicher Intelligenz (AIOps)

Der Prozess des Einsatzes von Techniken des Machine Learning zur Lösung betrieblicher Probleme, zur Reduzierung betrieblicher Zwischenfälle und menschlicher Eingriffe sowie zur Steigerung der Servicequalität. Weitere Informationen zur Verwendung in der AWS Migrationsstrategie finden Sie im [Operations Integration Guide](#). AIOps

Asymmetrische Verschlüsselung

Ein Verschlüsselungsalgorithmus, der ein Schlüsselpaar, einen öffentlichen Schlüssel für die Verschlüsselung und einen privaten Schlüssel für die Entschlüsselung verwendet. Sie können den öffentlichen Schlüssel teilen, da er nicht für die Entschlüsselung verwendet wird. Der Zugriff auf den privaten Schlüssel sollte jedoch stark eingeschränkt sein.

Atomarität, Konsistenz, Isolierung, Haltbarkeit () ACID

Eine Reihe von Softwareeigenschaften, die die Datenvalidität und betriebliche Zuverlässigkeit einer Datenbank auch bei Fehlern, Stromausfällen oder anderen Problemen gewährleisten.

attributbasierte Zugriffskontrolle () ABAC

Die Praxis, detaillierte Berechtigungen auf der Grundlage von Benutzerattributen wie Abteilung, Aufgabenrolle und Teamname zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [ABAC für AWS](#) in der AWS Identity and Access Management () IAM -Dokumentation.

maßgebliche Datenquelle

Ein Ort, an dem Sie die primäre Version der Daten speichern, die als die zuverlässigste Informationsquelle angesehen wird. Sie können Daten aus der maßgeblichen Datenquelle an andere Speicherorte kopieren, um die Daten zu verarbeiten oder zu ändern, z. B. zu anonymisieren, zu redigieren oder zu pseudonymisieren.

Availability Zone

Ein bestimmter Standort innerhalb einer AWS-Region, der vor Ausfällen in anderen Availability Zones geschützt ist und kostengünstige Netzwerkkonnektivität mit niedriger Latenz zu anderen Availability Zones in derselben Region bietet.

AWS Framework für die Cloud-Einführung () AWS CAF

Ein Framework mit Richtlinien und bewährten Verfahren AWS, das Unternehmen bei der Entwicklung eines effizienten und effektiven Plans für die erfolgreiche Umstellung auf die Cloud unterstützt. AWS CAF gliedert die Leitlinien in sechs Schwerpunktbereiche, die als Perspektiven bezeichnet werden: Unternehmen, Mitarbeiter, Unternehmensführung, Plattform, Sicherheit und Betrieb. Die Perspektiven Geschäft, Mitarbeiter und Unternehmensführung konzentrieren sich auf Geschäftskompetenzen und -prozesse, während sich die Perspektiven Plattform, Sicherheit und Betriebsabläufe auf technische Fähigkeiten und Prozesse konzentrieren. Die Personalperspektive zielt beispielsweise auf Stakeholder ab, die sich mit Personalwesen (HR), Personalfunktionen und Personalmanagement befassen. Aus dieser Perspektive AWS CAF bietet es Anleitungen zur Personalentwicklung, Schulung und Kommunikation, um das Unternehmen auf eine erfolgreiche

Cloud-Einführung vorzubereiten. Weitere Informationen finden Sie [AWS CAF auf der Website](#) und im [AWS CAF Whitepaper](#).

AWS Rahmen für die Qualifizierung der Arbeitslast (AWS WQF)

Ein Tool, das Workloads bei der Datenbankmigration bewertet, Migrationsstrategien empfiehlt und Arbeitsschätzungen bereitstellt. AWS WQF ist in AWS Schema Conversion Tool (AWS SCT) enthalten. Es analysiert Datenbankschemas und Codeobjekte, Anwendungscode, Abhängigkeiten und Leistungsmerkmale und stellt Bewertungsberichte bereit.

B

schlechter Bot

Ein [Bot](#), der Einzelpersonen oder Organisationen stören oder ihnen Schaden zufügen soll.

BCP

Siehe [Planung der Geschäftskontinuität](#).

Verhaltensdiagramm

Eine einheitliche, interaktive Ansicht des Ressourcenverhaltens und der Interaktionen im Laufe der Zeit. Sie können ein Verhaltensdiagramm mit Amazon Detective verwenden, um fehlgeschlagene Anmeldeversuche, verdächtige API Anrufe und ähnliche Aktionen zu untersuchen. Weitere Informationen finden Sie unter [Daten in einem Verhaltensdiagramm](#) in der Detective-Dokumentation.

Big-Endian-System

Ein System, welches das höchstwertige Byte zuerst speichert. Siehe auch [Endianness](#).

Binäre Klassifikation

Ein Prozess, der ein binäres Ergebnis vorhersagt (eine von zwei möglichen Klassen). Beispielsweise könnte Ihr ML-Modell möglicherweise Probleme wie „Handelt es sich bei dieser E-Mail um Spam oder nicht?“ vorhersagen müssen oder „Ist dieses Produkt ein Buch oder ein Auto?“

Bloom-Filter

Eine probabilistische, speichereffiziente Datenstruktur, mit der getestet wird, ob ein Element Teil einer Menge ist.

Blau/Grün-Bereitstellung

Eine Bereitstellungsstrategie, bei der Sie zwei separate, aber identische Umgebungen erstellen. Sie führen die aktuelle Anwendungsversion in einer Umgebung (blau) und die neue Anwendungsversion in der anderen Umgebung (grün) aus. Mit dieser Strategie können Sie schnell und mit minimalen Auswirkungen ein Rollback durchführen.

Bot

Eine Softwareanwendung, die automatisierte Aufgaben über das Internet ausführt und menschliche Aktivitäten oder Interaktionen simuliert. Manche Bots sind nützlich oder nützlich, wie z. B. Webcrawler, die Informationen im Internet indexieren. Einige andere Bots, die als bösartige Bots bezeichnet werden, sollen Einzelpersonen oder Organisationen stören oder ihnen Schaden zufügen.

Botnetz

Netzwerke von [Bots](#), die mit [Malware](#) infiziert sind und unter der Kontrolle einer einzigen Partei stehen, die als Bot-Herder oder Bot-Operator bezeichnet wird. Botnetze sind der bekannteste Mechanismus zur Skalierung von Bots und ihrer Wirkung.

branch

Ein containerisierter Bereich eines Code-Repositorys. Der erste Zweig, der in einem Repository erstellt wurde, ist der Hauptzweig. Sie können einen neuen Zweig aus einem vorhandenen Zweig erstellen und dann Feature entwickeln oder Fehler in dem neuen Zweig beheben. Ein Zweig, den Sie erstellen, um ein Feature zu erstellen, wird allgemein als Feature-Zweig bezeichnet. Wenn das Feature zur Veröffentlichung bereit ist, führen Sie den Feature-Zweig wieder mit dem Hauptzweig zusammen. Weitere Informationen finden Sie unter [Über Branches](#) (GitHub Dokumentation).

Zugang durch Glasbruch

Unter außergewöhnlichen Umständen und im Rahmen eines genehmigten Verfahrens ist dies eine schnelle Methode für einen Benutzer, auf einen Bereich zuzugreifen AWS-Konto, für den er normalerweise keine Zugriffsrechte besitzt. Weitere Informationen finden Sie unter dem Indikator [Implementation break-glass procedures](#) in den AWS Well-Architected-Leitlinien.

Brownfield-Strategie

Die bestehende Infrastruktur in Ihrer Umgebung. Wenn Sie eine Brownfield-Strategie für eine Systemarchitektur anwenden, richten Sie sich bei der Gestaltung der Architektur nach den

Einschränkungen der aktuellen Systeme und Infrastruktur. Wenn Sie die bestehende Infrastruktur erweitern, könnten Sie Brownfield- und [Greenfield](#)-Strategien mischen.

Puffer-Cache

Der Speicherbereich, in dem die am häufigsten abgerufenen Daten gespeichert werden.

Geschäftsfähigkeit

Was ein Unternehmen tut, um Wert zu generieren (z. B. Vertrieb, Kundenservice oder Marketing). Microservices-Architekturen und Entwicklungsentscheidungen können von den Geschäftskapazitäten beeinflusst werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Organisiert nach Geschäftskapazitäten](#) des Whitepapers [Ausführen von containerisierten Microservices in AWS](#).

Planung der Geschäftskontinuität () BCP

Ein Plan, der die potenziellen Auswirkungen eines störenden Ereignisses, wie z. B. einer groß angelegten Migration, auf den Betrieb berücksichtigt und es einem Unternehmen ermöglicht, den Betrieb schnell wieder aufzunehmen.

C

CAF

Weitere Informationen finden Sie unter [Framework für die AWS Cloud-Einführung](#).

Bereitstellung auf Kanaren

Die langsame und schrittweise Veröffentlichung einer Version für Endbenutzer. Wenn Sie sich sicher sind, stellen Sie die neue Version bereit und ersetzen die aktuelle Version vollständig.

CCoE

Weitere Informationen finden Sie [im Cloud Center of Excellence](#).

CDC

Siehe [Erfassung von Änderungsdaten](#).

Erfassung von Änderungsdaten (CDC)

Der Prozess der Nachverfolgung von Änderungen an einer Datenquelle, z. B. einer Datenbanktabelle, und der Aufzeichnung von Metadaten zu der Änderung. Sie können es CDC für

verschiedene Zwecke verwenden, z. B. zur Prüfung oder Replikation von Änderungen in einem Zielsystem, um die Synchronisation aufrechtzuerhalten.

Chaos-Technik

Absichtliches Einführen von Ausfällen oder Störungsereignissen, um die Widerstandsfähigkeit eines Systems zu testen. Sie können [AWS Fault Injection Service \(AWS FIS\)](#) verwenden, um Experimente durchzuführen, die Ihre AWS Workloads stress, und deren Reaktion zu bewerten.

CI/CD

Siehe [Continuous Integration und Continuous Delivery](#).

Klassifizierung

Ein Kategorisierungsprozess, der bei der Erstellung von Vorhersagen hilft. ML-Modelle für Klassifikationsprobleme sagen einen diskreten Wert voraus. Diskrete Werte unterscheiden sich immer voneinander. Beispielsweise muss ein Modell möglicherweise auswerten, ob auf einem Bild ein Auto zu sehen ist oder nicht.

clientseitige Verschlüsselung

Lokale Verschlüsselung von Daten, bevor das Ziel sie AWS-Service empfängt.

Cloud-Exzellenzzentrum (CCoE)

Ein multidisziplinäres Team, das die Cloud-Einführung in der gesamten Organisation vorantreibt, einschließlich der Entwicklung bewährter Cloud-Methoden, der Mobilisierung von Ressourcen, der Festlegung von Migrationszeitplänen und der Begleitung der Organisation durch groß angelegte Transformationen. Weitere Informationen finden Sie in den [CCoEBeiträgen](#) im AWS Cloud Enterprise Strategy Blog.

Cloud Computing

Die Cloud-Technologie, die typischerweise für die Ferndatenspeicherung und das IoT-Gerätemanagement verwendet wird. Cloud Computing ist häufig mit [Edge-Computing-Technologie](#) verbunden.

Cloud-Betriebsmodell

In einer IT-Organisation das Betriebsmodell, das zum Aufbau, zur Weiterentwicklung und Optimierung einer oder mehrerer Cloud-Umgebungen verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie unter [Aufbau Ihres Cloud-Betriebsmodells](#).

Phasen der Einführung der Cloud

Die vier Phasen, die Unternehmen bei der Migration in der Regel durchlaufen AWS Cloud:

- Projekt – Durchführung einiger Cloud-bezogener Projekte zu Machbarkeitsnachweisen und zu Lernzwecken
- Fundament — Tätigen Sie grundlegende Investitionen, um Ihre Cloud-Einführung zu skalieren (z. B. Einrichtung einer landing zone, Definition einer CCoE, Einrichtung eines Betriebsmodells)
- Migration – Migrieren einzelner Anwendungen
- Neuentwicklung – Optimierung von Produkten und Services und Innovation in der Cloud

Diese Phasen wurden von Stephen Orban im Blogbeitrag [The Journey Toward Cloud-First & the Stages of Adoption](#) im AWS Cloud Enterprise Strategy-Blog definiert. Informationen darüber, wie sie mit der AWS Migrationsstrategie zusammenhängen, finden Sie im Leitfaden zur Vorbereitung der [Migration](#).

CMDB

Siehe [Datenbank für das Konfigurationsmanagement](#).

Code-Repository

Ein Ort, an dem Quellcode und andere Komponenten wie Dokumentation, Beispiele und Skripts gespeichert und im Rahmen von Versionskontrollprozessen aktualisiert werden. Zu den gängigen Cloud-Repositorys gehören GitHub or Bitbucket Cloud. Jede Version des Codes wird als Zweig bezeichnet. In einer Microservice-Struktur ist jedes Repository einer einzelnen Funktionalität gewidmet. Eine einzelne CI/CD-Pipeline kann mehrere Repositorien verwenden.

Kalter Cache

Ein Puffer-Cache, der leer oder nicht gut gefüllt ist oder veraltete oder irrelevante Daten enthält. Dies beeinträchtigt die Leistung, da die Datenbank-Instance aus dem Hauptspeicher oder der Festplatte lesen muss, was langsamer ist als das Lesen aus dem Puffercache.

Kalte Daten

Daten, auf die selten zugegriffen wird und die in der Regel historisch sind. Bei der Abfrage dieser Art von Daten sind langsame Abfragen in der Regel akzeptabel. Durch die Verlagerung dieser Daten auf leistungsschwächere und kostengünstigere Speicherstufen oder -klassen können Kosten gesenkt werden.

Computer Vision (CV)

Ein Bereich der [KI](#), der maschinelles Lernen nutzt, um Informationen aus visuellen Formaten wie digitalen Bildern und Videos zu analysieren und zu extrahieren. AWS Panorama Bietet beispielsweise Geräte an, die CV zu lokalen Kameranetzwerken hinzufügen, und Amazon SageMaker stellt Bildverarbeitungsalgorithmen für CV bereit.

Drift in der Konfiguration

Bei einer Arbeitslast eine Änderung der Konfiguration gegenüber dem erwarteten Zustand. Dies kann dazu führen, dass der Workload nicht mehr richtlinienkonform wird, und zwar in der Regel schrittweise und unbeabsichtigt.

Datenbank für das Konfigurationsmanagement () CMDB

Ein Repository, das Informationen über eine Datenbank und ihre IT-Umgebung speichert und verwaltet, inklusive Hardware- und Softwarekomponenten und deren Konfigurationen. In der Regel verwenden Sie Daten aus einer Phase der Migration, die sich CMDB in der Phase der Portfolioerkennung und -analyse befindet.

Konformitätspaket

Eine Sammlung von AWS Config Regeln und Abhilfemaßnahmen, die Sie zusammenstellen können, um Ihre Compliance- und Sicherheitsüberprüfungen individuell anzupassen. Mithilfe einer Vorlage können Sie ein Conformance Pack als einzelne Einheit in einer AWS-Konto Region oder in einer Organisation bereitstellen. YAML Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation unter [Conformance Packs](#). AWS Config

Kontinuierliche Bereitstellung und kontinuierliche Integration (CI/CD)

Der Prozess der Automatisierung der Quell-, Build-, Test-, Staging- und Produktionsphasen des Softwareveröffentlichungsprozesses. CI/CD is commonly described as a pipeline. CI/CD kann Ihnen helfen, Prozesse zu automatisieren, die Produktivität zu steigern, die Codequalität zu verbessern und schneller zu liefern. Weitere Informationen finden Sie unter [Vorteile der kontinuierlichen Auslieferung](#). CD kann auch für kontinuierliche Bereitstellung stehen. Weitere Informationen finden Sie unter [Kontinuierliche Auslieferung im Vergleich zu kontinuierlicher Bereitstellung](#).

CV

Siehe [Computer Vision](#).

D

Daten im Ruhezustand

Daten, die in Ihrem Netzwerk stationär sind, z. B. Daten, die sich im Speicher befinden.

Datenklassifizierung

Ein Prozess zur Identifizierung und Kategorisierung der Daten in Ihrem Netzwerk auf der Grundlage ihrer Kritikalität und Sensitivität. Sie ist eine wichtige Komponente jeder Strategie für das Management von Cybersecurity-Risiken, da sie Ihnen hilft, die geeigneten Schutz- und Aufbewahrungskontrollen für die Daten zu bestimmen. Die Datenklassifizierung ist ein Bestandteil der Sicherheitssäule im AWS Well-Architected Framework. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenklassifizierung](#).

Datendrift

Eine signifikante Variation zwischen den Produktionsdaten und den Daten, die zum Trainieren eines ML-Modells verwendet wurden, oder eine signifikante Änderung der Eingabedaten im Laufe der Zeit. Datendrift kann die Gesamtqualität, Genauigkeit und Fairness von ML-Modellvorhersagen beeinträchtigen.

Daten während der Übertragung

Daten, die sich aktiv durch Ihr Netzwerk bewegen, z. B. zwischen Netzwerkressourcen.

Datennetz

Ein architektonisches Framework, das verteilte, dezentrale Dateneigentum mit zentraler Verwaltung und Steuerung ermöglicht.

Datenminimierung

Das Prinzip, nur die Daten zu sammeln und zu verarbeiten, die unbedingt erforderlich sind. Durch Datenminimierung im AWS Cloud können Datenschutzrisiken, Kosten und der CO2-Fußabdruck Ihrer Analysen reduziert werden.

Datenperimeter

Eine Reihe präventiver Schutzmaßnahmen in Ihrer AWS Umgebung, die sicherstellen, dass nur vertrauenswürdige Identitäten auf vertrauenswürdige Ressourcen von erwarteten Netzwerken zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Aufbau eines Datenperimeters](#) auf AWS

Vorverarbeitung der Daten

Rohdaten in ein Format umzuwandeln, das von Ihrem ML-Modell problemlos verarbeitet werden kann. Die Vorverarbeitung von Daten kann bedeuten, dass bestimmte Spalten oder Zeilen entfernt und fehlende, inkonsistente oder doppelte Werte behoben werden.

Herkunft der Daten

Der Prozess der Nachverfolgung des Ursprungs und der Geschichte von Daten während ihres gesamten Lebenszyklus, z. B. wie die Daten generiert, übertragen und gespeichert wurden.

betreffene Person

Eine Person, deren Daten gesammelt und verarbeitet werden.

Data Warehouse

Ein Datenverwaltungssystem, das Business Intelligence wie Analysen unterstützt. Data Warehouses enthalten in der Regel große Mengen historischer Daten und werden in der Regel für Abfragen und Analysen verwendet.

Datenbankdefinitionssprache (DDL)

Anweisungen oder Befehle zum Erstellen oder Ändern der Struktur von Tabellen und Objekten in einer Datenbank.

Sprache zur Datenbankmanipulation (DML)

Anweisungen oder Befehle zum Ändern (Einfügen, Aktualisieren und Löschen) von Informationen in einer Datenbank.

DDL

Siehe [Datenbankdefinitionssprache](#).

Deep-Ensemble

Mehrere Deep-Learning-Modelle zur Vorhersage kombinieren. Sie können Deep-Ensembles verwenden, um eine genauere Vorhersage zu erhalten oder um die Unsicherheit von Vorhersagen abzuschätzen.

Deep Learning

Ein ML-Teilbereich, der mehrere Schichten künstlicher neuronaler Netzwerke verwendet, um die Zuordnung zwischen Eingabedaten und Zielvariablen von Interesse zu ermitteln.

defense-in-depth

Ein Ansatz zur Informationssicherheit, bei dem eine Reihe von Sicherheitsmechanismen und -kontrollen sorgfältig in einem Computernetzwerk verteilt werden, um die Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit des Netzwerks und der darin enthaltenen Daten zu schützen. Wenn Sie diese Strategie anwenden AWS, fügen Sie mehrere Steuerelemente auf verschiedenen Ebenen der AWS Organizations Struktur hinzu, um die Ressourcen zu schützen. Ein defense-in-depth Ansatz könnte beispielsweise Multi-Faktor-Authentifizierung, Netzwerksegmentierung und Verschlüsselung kombinieren.

delegierter Administrator

In AWS Organizations kann ein kompatibler Dienst ein AWS Mitgliedskonto registrieren, um die Konten der Organisation und die Berechtigungen für diesen Dienst zu verwalten. Dieses Konto wird als delegierter Administrator für diesen Service bezeichnet. Weitere Informationen und eine Liste kompatibler Services finden Sie unter [Services, die mit AWS Organizations funktionieren](#) in der AWS Organizations -Dokumentation.

Bereitstellung

Der Prozess, bei dem eine Anwendung, neue Feature oder Codekorrekturen in der Zielumgebung verfügbar gemacht werden. Die Bereitstellung umfasst das Implementieren von Änderungen an einer Codebasis und das anschließende Erstellen und Ausführen dieser Codebasis in den Anwendungsumgebungen.

Entwicklungsumgebung

Siehe [Umgebung](#).

Detektivische Kontrolle

Eine Sicherheitskontrolle, die darauf ausgelegt ist, ein Ereignis zu erkennen, zu protokollieren und zu warnen, nachdem ein Ereignis eingetreten ist. Diese Kontrollen stellen eine zweite Verteidigungslinie dar und warnen Sie vor Sicherheitsereignissen, bei denen die vorhandenen präventiven Kontrollen umgangen wurden. Weitere Informationen finden Sie unter [Detektivische Kontrolle](#) in Implementierung von Sicherheitskontrollen in AWS.

Abbildung des Wertstroms in der Entwicklung (DVSM)

Ein Prozess zur Identifizierung und Priorisierung von Einschränkungen, die sich negativ auf Geschwindigkeit und Qualität im Lebenszyklus der Softwareentwicklung auswirken. DVSM erweitert den Prozess der Wertstromanalyse, der ursprünglich für Lean-Manufacturing-

Praktiken konzipiert wurde. Es konzentriert sich auf die Schritte und Teams, die erforderlich sind, um durch den Softwareentwicklungsprozess Mehrwert zu schaffen und zu steigern.

digitaler Zwilling

Eine virtuelle Darstellung eines realen Systems, z. B. eines Gebäudes, einer Fabrik, einer Industrieanlage oder einer Produktionslinie. Digitale Zwillinge unterstützen vorausschauende Wartung, Fernüberwachung und Produktionsoptimierung.

Maßtabelle

In einem [Sternschema](#) eine kleinere Tabelle, die Datenattribute zu quantitativen Daten in einer Faktentabelle enthält. Bei Attributen von Dimensionstabellen handelt es sich in der Regel um Textfelder oder diskrete Zahlen, die sich wie Text verhalten. Diese Attribute werden häufig zum Einschränken von Abfragen, zum Filtern und zur Kennzeichnung von Ergebnismengen verwendet.

Katastrophe

Ein Ereignis, das verhindert, dass ein Workload oder ein System seine Geschäftsziele an seinem primären Einsatzort erfüllt. Diese Ereignisse können Naturkatastrophen, technische Ausfälle oder das Ergebnis menschlichen Handelns sein, wie z. B. unbeabsichtigte Fehlkonfigurationen oder ein Malware-Angriff.

Disaster Recovery (DR)

Die Strategie und der Prozess, mit denen Sie Ausfallzeiten und Datenverluste aufgrund einer [Katastrophe](#) minimieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Disaster Recovery von Workloads unter AWS: Wiederherstellung in der Cloud im](#) AWS Well-Architected Framework.

DML

Siehe Sprache zur [Datenbankmanipulation](#).

Domainorientiertes Design

Ein Ansatz zur Entwicklung eines komplexen Softwaresystems, bei dem seine Komponenten mit sich entwickelnden Domains oder Kerngeschäftsziele verknüpft werden, denen jede Komponente dient. Dieses Konzept wurde von Eric Evans in seinem Buch Domaingesteuertes Design: Bewältigen der Komplexität im Herzen der Software (Boston: Addison-Wesley Professional, 2003) vorgestellt. Informationen dazu, wie Sie domänengesteuertes Design mit dem Strangler-Fig-Muster verwenden können, finden Sie unter [Modernizing legacy Microsoft. ASP NET\(ASMX\) schrittweise Webservices mithilfe von Containern und Amazon API Gateway](#).

DR

Siehe [Disaster Recovery](#).

Erkennung von Driften

Verfolgung von Abweichungen von einer Basiskonfiguration. Sie können es beispielsweise verwenden, AWS CloudFormation um [Abweichungen bei den Systemressourcen zu erkennen](#), oder Sie können AWS Control Tower damit [Änderungen in Ihrer landing zone erkennen](#), die sich auf die Einhaltung von Governance-Anforderungen auswirken könnten.

DVSM

Siehe [Abbildung der Wertströme in der Entwicklung](#).

E

EDA

Siehe [explorative Datenanalyse](#).

Edge-Computing

Die Technologie, die die Rechenleistung für intelligente Geräte an den Rändern eines IoT-Netzwerks erhöht. Im Vergleich zu [Cloud Computing](#) kann Edge Computing die Kommunikationslatenz reduzieren und die Reaktionszeit verbessern.

Verschlüsselung

Ein Rechenprozess, der Klartextdaten, die für Menschen lesbar sind, in Chiffretext umwandelt.

Verschlüsselungsschlüssel

Eine kryptografische Zeichenfolge aus zufälligen Bits, die von einem Verschlüsselungsalgorithmus generiert wird. Schlüssel können unterschiedlich lang sein, und jeder Schlüssel ist so konzipiert, dass er unvorhersehbar und einzigartig ist.

Endianismus

Die Reihenfolge, in der Bytes im Computerspeicher gespeichert werden. Big-Endian-Systeme speichern das höchstwertige Byte zuerst. Little-Endian-Systeme speichern das niedrigwertigste Byte zuerst.

Endpunkt

[Siehe](#) Service-Endpunkt.

Endpunkt-Services

Ein Dienst, den Sie in einer virtuellen privaten Cloud (VPC) hosten können, um ihn mit anderen Benutzern zu teilen. Sie können einen Endpunktdienst mit anderen AWS-Konten oder AWS Identity and Access Management (IAM) Prinzipalen erstellen AWS PrivateLink und diesen Berechtigungen gewähren. Diese Konten oder Prinzipale können sich privat mit Ihrem Endpunktdienst verbinden, indem sie VPC Schnittstellenendpunkte erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Create an Endpoint Service](#) in der Dokumentation zu Amazon Virtual Private Cloud (AmazonVPC).

Unternehmensressourcenplanung (ERP)

Ein System, das wichtige Geschäftsprozesse (wie Buchhaltung und Projektmanagement) für ein Unternehmen automatisiert und verwaltet. [MES](#)

Envelope-Verschlüsselung

Der Prozess der Verschlüsselung eines Verschlüsselungsschlüssels mit einem anderen Verschlüsselungsschlüssel. Weitere Informationen finden Sie unter [Envelope-Verschlüsselung](#) in der AWS Key Management Service (AWS KMS) -Dokumentation.

Umgebung

Eine Instance einer laufenden Anwendung. Die folgenden Arten von Umgebungen sind beim Cloud-Computing üblich:

- **Entwicklungsumgebung** – Eine Instance einer laufenden Anwendung, die nur dem Kernteam zur Verfügung steht, das für die Wartung der Anwendung verantwortlich ist. Entwicklungsumgebungen werden verwendet, um Änderungen zu testen, bevor sie in höhere Umgebungen übertragen werden. Diese Art von Umgebung wird manchmal als Testumgebung bezeichnet.
- **Niedrigere Umgebungen** – Alle Entwicklungsumgebungen für eine Anwendung, z. B. solche, die für erste Builds und Tests verwendet wurden.
- **Produktionsumgebung** – Eine Instance einer laufenden Anwendung, auf die Endbenutzer zugreifen können. In einer CI/CD-Pipeline ist die Produktionsumgebung die letzte Bereitstellungsumgebung.

- Höhere Umgebungen – Alle Umgebungen, auf die auch andere Benutzer als das Kernentwicklungsteam zugreifen können. Dies kann eine Produktionsumgebung, Vorproduktionsumgebungen und Umgebungen für Benutzerakzeptanztests umfassen.

Epics

In der agilen Methodik sind dies funktionale Kategorien, die Ihnen helfen, Ihre Arbeit zu organisieren und zu priorisieren. Epics bieten eine allgemeine Beschreibung der Anforderungen und Implementierungsaufgaben. Zu den AWS CAF Sicherheitsepen gehören beispielsweise Identitäts- und Zugriffsmanagement, Detektivkontrollen, Infrastruktursicherheit, Datenschutz und Reaktion auf Vorfälle. Weitere Informationen zu Epics in der AWS -Migrationsstrategie finden Sie im [Leitfaden zur Programm-Implementierung](#).

ERP

Weitere Informationen finden Sie unter [Enterprise Resource Planning](#).

explorative Datenanalyse () EDA

Der Prozess der Analyse eines Datensatzes, um seine Hauptmerkmale zu verstehen. Sie sammeln oder aggregieren Daten und führen dann erste Untersuchungen durch, um Muster zu finden, Anomalien zu erkennen und Annahmen zu überprüfen. EDA wird durchgeführt, indem zusammenfassende Statistiken berechnet und Datenvisualisierungen erstellt werden.

F

Faktentabelle

Die zentrale Tabelle in einem [Sternschema](#). Sie speichert quantitative Daten über den Geschäftsbetrieb. In der Regel enthält eine Faktentabelle zwei Arten von Spalten: Spalten, die Kennzahlen enthalten, und Spalten, die einen Fremdschlüssel für eine Dimensionstabelle enthalten.

schnell scheitern

Eine Philosophie, die häufige und inkrementelle Tests verwendet, um den Entwicklungslebenszyklus zu verkürzen. Dies ist ein wichtiger Bestandteil eines agilen Ansatzes.

Grenze zur Fehlerisolierung

Dabei handelt es sich um eine Grenze AWS Cloud, z. B. eine Availability Zone AWS-Region, eine Steuerungsebene oder eine Datenebene, die die Auswirkungen eines Fehlers begrenzt und die

Widerstandsfähigkeit von Workloads verbessert. Weitere Informationen finden Sie unter [Grenzen zur AWS Fehlerisolierung](#).

Feature-Zweig

Siehe [Zweig](#).

Features

Die Eingabedaten, die Sie verwenden, um eine Vorhersage zu treffen. In einem Fertigungskontext könnten Feature beispielsweise Bilder sein, die regelmäßig von der Fertigungslinie aus aufgenommen werden.

Bedeutung der Feature

Wie wichtig ein Feature für die Vorhersagen eines Modells ist. Dies wird in der Regel als numerischer Wert ausgedrückt, der mit verschiedenen Techniken wie Shapley Additive Explanations (SHAP) und integrierten Gradienten berechnet werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter [Interpretierbarkeit von Modellen für maschinelles Lernen](#) mit: AWS

Featuretransformation

Daten für den ML-Prozess optimieren, einschließlich der Anreicherung von Daten mit zusätzlichen Quellen, der Skalierung von Werten oder der Extraktion mehrerer Informationssätze aus einem einzigen Datenfeld. Das ermöglicht dem ML-Modell, von den Daten profitieren. Wenn Sie beispielsweise das Datum „27.05.2021 00:15:37“ in „2021“, „Mai“, „Donnerstag“ und „15“ aufschlüsseln, können Sie dem Lernalgorithmus helfen, nuancierte Muster zu erlernen, die mit verschiedenen Datenkomponenten verknüpft sind.

FGAC

Siehe [Feinkörnige Zugriffskontrolle](#).

feinkörnige Zugriffskontrolle () FGAC

Die Verwendung mehrerer Bedingungen, um eine Zugriffsanfrage zuzulassen oder abzulehnen.

Flash-Cut-Migration

Eine Datenbankmigrationsmethode, bei der eine kontinuierliche Datenreplikation durch [Erfassung von Änderungsdaten](#) verwendet wird, um Daten in kürzester Zeit zu migrieren, anstatt einen schrittweisen Ansatz zu verwenden. Ziel ist es, Ausfallzeiten auf ein Minimum zu beschränken.

G

Geoblocking

Siehe [geografische Einschränkungen](#).

Geografische Einschränkungen (Geoblocking)

Bei Amazon eine Option CloudFront, um zu verhindern, dass Benutzer in bestimmten Ländern auf Inhaltsverteilungen zugreifen. Sie können eine Zulassungsliste oder eine Sperrliste verwenden, um zugelassene und gesperrte Länder anzugeben. Weitere Informationen finden Sie in [der Dokumentation unter Beschränkung der geografischen Verteilung Ihrer Inhalte](#). CloudFront

Gitflow-Workflow

Ein Ansatz, bei dem niedrigere und höhere Umgebungen unterschiedliche Zweige in einem Quellcode-Repository verwenden. Der Gitflow-Workflow gilt als veraltet, und der [Trunk-basierte Workflow](#) ist der moderne, bevorzugte Ansatz.

Greenfield-Strategie

Das Fehlen vorhandener Infrastruktur in einer neuen Umgebung. Bei der Einführung einer Neuausrichtung einer Systemarchitektur können Sie alle neuen Technologien ohne Einschränkung der Kompatibilität mit der vorhandenen Infrastruktur auswählen, auch bekannt als [Brownfield](#). Wenn Sie die bestehende Infrastruktur erweitern, könnten Sie Brownfield- und Greenfield-Strategien mischen.

Integritätsschutz

Eine Regel auf hoher Ebene, die dabei hilft, Ressourcen, Richtlinien und die Einhaltung von Vorschriften in allen Organisationseinheiten zu regeln (). OUs Präventiver Integritätsschutz setzt Richtlinien durch, um die Einhaltung von Standards zu gewährleisten. Sie werden mithilfe von Dienststeuerungsrichtlinien und IAM Berechtigungsgrenzen implementiert. Detektivischer Integritätsschutz erkennt Richtlinienverstöße und Compliance-Probleme und generiert Warnmeldungen zur Abhilfe. Sie werden mithilfe von AWS Config, AWS Security Hub, Amazon GuardDuty AWS Trusted Advisor, Amazon Inspector und benutzerdefinierten AWS Lambda Prüfungen implementiert.

H

HEKTAR

Siehe [Hochverfügbarkeit](#).

Heterogene Datenbankmigration

Migrieren Sie Ihre Quelldatenbank in eine Zieldatenbank, die eine andere Datenbank-Engine verwendet (z. B. Oracle zu Amazon Aurora). Eine heterogene Migration ist in der Regel Teil einer Neuarchitektur, und die Konvertierung des Schemas kann eine komplexe Aufgabe sein. [AWS bietet AWS SCT](#), welches bei Schemakonvertierungen hilft.

hohe Verfügbarkeit (HA)

Die Fähigkeit eines Workloads, im Falle von Herausforderungen oder Katastrophen kontinuierlich und ohne Eingreifen zu arbeiten. HA-Systeme sind so konzipiert, dass sie automatisch ein Failover durchführen, gleichbleibend hohe Leistung bieten und unterschiedliche Lasten und Ausfälle mit minimalen Leistungseinbußen bewältigen.

historische Modernisierung

Ein Ansatz zur Modernisierung und Aufrüstung von Betriebstechnologiesystemen (OT), um den Bedürfnissen der Fertigungsindustrie besser gerecht zu werden. Ein Historian ist eine Art von Datenbank, die verwendet wird, um Daten aus verschiedenen Quellen in einer Fabrik zu sammeln und zu speichern.

Homogene Datenbankmigration

Migrieren Sie Ihre Quelldatenbank in eine Zieldatenbank, die dieselbe Datenbank-Engine verwendet (z. B. Microsoft SQL Server zu Amazon RDS for SQL Server). Eine homogene Migration ist in der Regel Teil eines Hostwechsels oder eines Plattformwechsels. Sie können native Datenbankserviceprogramme verwenden, um das Schema zu migrieren.

heiße Daten

Daten, auf die häufig zugegriffen wird, z. B. Echtzeitdaten oder aktuelle Transaktionsdaten. Für diese Daten ist in der Regel eine leistungsstarke Speicherebene oder -klasse erforderlich, um schnelle Abfrageantworten zu ermöglichen.

Hotfix

Eine dringende Lösung für ein kritisches Problem in einer Produktionsumgebung. Aufgrund seiner Dringlichkeit wird ein Hotfix normalerweise außerhalb des typischen DevOps Release-Workflows erstellt.

Hypercare-Phase

Unmittelbar nach dem Cutover, der Zeitraum, in dem ein Migrationsteam die migrierten Anwendungen in der Cloud verwaltet und überwacht, um etwaige Probleme zu beheben. In der Regel dauert dieser Zeitraum 1–4 Tage. Am Ende der Hypercare-Phase überträgt das Migrationsteam in der Regel die Verantwortung für die Anwendungen an das Cloud-Betriebsteam.

I

IaC

Sehen Sie [Infrastruktur als Code](#).

Identitätsbasierte Richtlinie

Eine Richtlinie, die einem oder mehreren IAM Principals zugeordnet ist und deren Berechtigungen innerhalb der AWS Cloud Umgebung definiert.

Leerlaufanwendung

Eine Anwendung mit einer durchschnittlichen CPU Speicherauslastung zwischen 5 und 20 Prozent über einen Zeitraum von 90 Tagen. In einem Migrationsprojekt ist es üblich, diese Anwendungen außer Betrieb zu nehmen oder sie On-Premises beizubehalten.

IIoT

Siehe [industrielles Internet der Dinge](#).

unveränderliche Infrastruktur

Ein Modell, das eine neue Infrastruktur für Produktionsworkloads bereitstellt, anstatt die bestehende Infrastruktur zu aktualisieren, zu patchen oder zu modifizieren. [Unveränderliche Infrastrukturen sind von Natur aus konsistenter, zuverlässiger und vorhersehbarer als veränderliche Infrastrukturen](#). Weitere Informationen finden Sie in der Best Practice [Deploy using immutable infrastructure](#) im AWS Well-Architected Framework.

eingehend (Eingang) VPC

In einer Architektur AWS mit mehreren Konten, VPC die Netzwerkverbindungen von außerhalb einer Anwendung akzeptiert, überprüft und weiterleitet. In der [AWS Sicherheitsreferenzarchitektur](#) wird empfohlen, Ihr Netzwerkkonto mit eingehenden und ausgehenden Daten sowie Inspektionen einzurichten, VPCs um die bidirektionale Schnittstelle zwischen Ihrer Anwendung und dem Internet im weiteren Sinne zu schützen.

Inkrementelle Migration

Eine Cutover-Strategie, bei der Sie Ihre Anwendung in kleinen Teilen migrieren, anstatt eine einziges vollständiges Cutover durchzuführen. Beispielsweise könnten Sie zunächst nur einige Microservices oder Benutzer auf das neue System umstellen. Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass alles ordnungsgemäß funktioniert, können Sie weitere Microservices oder Benutzer schrittweise verschieben, bis Sie Ihr Legacy-System außer Betrieb nehmen können. Diese Strategie reduziert die mit großen Migrationen verbundenen Risiken.

Industrie 4.0

Ein Begriff, der 2016 von [Klaus Schwab](#) eingeführt wurde und sich auf die Modernisierung von Fertigungsprozessen durch Fortschritte in den Bereichen Konnektivität, Echtzeitdaten, Automatisierung, Analytik und KI/ML bezieht.

Infrastruktur

Alle Ressourcen und Komponenten, die in der Umgebung einer Anwendung enthalten sind.

Infrastructure as Code (IaC)

Der Prozess der Bereitstellung und Verwaltung der Infrastruktur einer Anwendung mithilfe einer Reihe von Konfigurationsdateien. IaC soll Ihnen helfen, das Infrastrukturmanagement zu zentralisieren, Ressourcen zu standardisieren und schnell zu skalieren, sodass neue Umgebungen wiederholbar, zuverlässig und konsistent sind.

industrielles Internet der Dinge (IIoT)

Einsatz von mit dem Internet verbundenen Sensoren und Geräten in Industriesektoren wie Fertigung, Energie, Automobilindustrie, Gesundheitswesen, Biowissenschaften und Landwirtschaft. Weitere Informationen finden Sie unter [Aufbau einer digitalen Transformationsstrategie für das industrielle Internet der Dinge \(IIoT\)](#).

Inspektion VPC

In einer Architektur AWS mit mehreren Konten, eine zentrale Architektur, VPC die Inspektionen des Netzwerkverkehrs zwischen VPCs (in demselben oder unterschiedlichen AWS-Regionen), dem Internet und lokalen Netzwerken verwaltet. In der [AWS Security Reference Architecture](#) wird empfohlen, Ihr Netzwerkkonto mit eingehendem und ausgehendem Datenverkehr sowie Inspektionen einzurichten, VPCs um die bidirektionale Schnittstelle zwischen Ihrer Anwendung und dem Internet im weiteren Sinne zu schützen.

Internet of Things (IoT)

Das Netzwerk verbundener physischer Objekte mit eingebetteten Sensoren oder Prozessoren, das über das Internet oder über ein lokales Kommunikationsnetzwerk mit anderen Geräten und Systemen kommuniziert. Weitere Informationen finden Sie unter [Was ist IoT?](#)

Interpretierbarkeit

Ein Merkmal eines Modells für Machine Learning, das beschreibt, inwieweit ein Mensch verstehen kann, wie die Vorhersagen des Modells von seinen Eingaben abhängen. Weitere Informationen finden Sie unter Interpretierbarkeit von [Modellen für maschinelles Lernen](#) mit AWS

IoT

Siehe [Internet der Dinge](#).

IT-Informationsbibliothek (ITIL)

Eine Reihe von bewährten Methoden für die Bereitstellung von IT-Services und die Abstimmung dieser Services auf die Geschäftsanforderungen. ITIL bietet die Grundlage für ITSM.

IT-Servicemanagement (ITSM)

Aktivitäten im Zusammenhang mit der Gestaltung, Implementierung, Verwaltung und Unterstützung von IT-Services für eine Organisation. Informationen zur Integration von Cloud-Vorgängen mit ITSM Tools finden Sie im [Operations Integration Guide](#).

ITIL

Weitere Informationen finden Sie in der [IT-Informationsbibliothek](#).

ITSM

Siehe [IT-Servicemanagement](#).

L

Labelbasierte Zugriffskontrolle () LBAC

Eine Implementierung der obligatorischen Zugriffskontrolle (MAC), bei der den Benutzern und den Daten selbst jeweils explizit ein Sicherheitslabelwert zugewiesen wird. Die Schnittmenge zwischen der Benutzersicherheitsbeschriftung und der Datensicherheitsbeschriftung bestimmt, welche Zeilen und Spalten für den Benutzer sichtbar sind.

Landing Zone

Eine landing zone ist eine gut strukturierte AWS Umgebung mit mehreren Konten, die skalierbar und sicher ist. Dies ist ein Ausgangspunkt, von dem aus Ihre Organisationen Workloads und Anwendungen schnell und mit Vertrauen in ihre Sicherheits- und Infrastrukturmgebung starten und bereitstellen können. Weitere Informationen zu Landing Zones finden Sie unter [Einrichtung einer sicheren und skalierbaren AWS -Umgebung mit mehreren Konten.](#)

Große Migration

Eine Migration von 300 oder mehr Servern.

LBAC

Weitere Informationen finden Sie unter [Label-basierte](#) Zugriffskontrolle.

Geringste Berechtigung

Die bewährte Sicherheitsmethode, bei der nur die für die Durchführung einer Aufgabe erforderlichen Mindestberechtigungen erteilt werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation unter [Anwenden von Berechtigungen mit den geringsten Rechten](#). IAM

Lift and Shift

[Siehe 7 Rs.](#)

Little-Endian-System

Ein System, welches das niedrigwertigste Byte zuerst speichert. Siehe auch [Endianness](#).

Niedrigere Umgebungen

[Siehe Umwelt.](#)

M

Machine Learning (ML)

Eine Art künstlicher Intelligenz, die Algorithmen und Techniken zur Mustererkennung und zum Lernen verwendet. ML analysiert aufgezeichnete Daten, wie z. B. Daten aus dem Internet der Dinge (IoT), und lernt daraus, um ein statistisches Modell auf der Grundlage von Mustern zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Machine Learning](#).

Hauptzweig

Siehe [Filiale](#).

Malware

Software, die entwickelt wurde, um die Computersicherheit oder den Datenschutz zu gefährden. Malware kann Computersysteme stören, vertrauliche Informationen durchsickern lassen oder sich unbefugten Zugriff verschaffen. Beispiele für Malware sind Viren, Würmer, Ransomware, Trojaner, Spyware und Keylogger.

verwaltete Dienste

AWS-Services für die die Infrastrukturebene, das Betriebssystem und die Plattformen AWS betrieben werden, und Sie greifen auf die Endgeräte zu, um Daten zu speichern und abzurufen. Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) und Amazon DynamoDB sind Beispiele für Managed Services. Diese werden auch als abstrakte Dienste bezeichnet.

Fertigungsleitsystem () MES

Ein Softwaresystem zur Nachverfolgung, Überwachung, Dokumentation und Steuerung von Produktionsprozessen, bei denen Rohstoffe in der Fertigung zu fertigen Produkten umgewandelt werden.

MAP

Siehe [Migration Acceleration Program](#).

Mechanismus

Ein vollständiger Prozess, bei dem Sie ein Tool erstellen, die Akzeptanz des Tools vorantreiben und anschließend die Ergebnisse überprüfen, um Anpassungen vorzunehmen. Ein Mechanismus ist ein Zyklus, der sich im Laufe seiner Tätigkeit selbst verstärkt und verbessert. Weitere Informationen finden Sie unter [Aufbau von Mechanismen](#) im AWS Well-Architected Framework.

Mitgliedskonto

Alle AWS-Konten außer dem Verwaltungskonto, die Teil einer Organisation in sind. AWS Organizations Ein Konto kann jeweils nur einer Organisation angehören.

MES

Siehe [Manufacturing Execution System](#).

Message Queuing-Telemetrietransport () MQTT

[Ein leichtes machine-to-machine \(M2M\) -Kommunikationsprotokoll, das auf dem Publish/Subscribe-Muster für IoT-Geräte mit beschränkten Ressourcen basiert.](#)

Microservice

Ein kleiner, unabhängiger Dienst, der über genau definierte Kanäle kommuniziert APIs und in der Regel kleinen, eigenständigen Teams gehört. Ein Versicherungssystem kann beispielsweise Microservices beinhalten, die Geschäftsfunktionen wie Vertrieb oder Marketing oder Subdomains wie Einkauf, Schadenersatz oder Analytik zugeordnet sind. Zu den Vorteilen von Microservices gehören Agilität, flexible Skalierung, einfache Bereitstellung, wiederverwendbarer Code und Ausfallsicherheit. Weitere Informationen finden Sie unter [Integration von Microservices mithilfe serverloser Dienste](#). AWS

Microservices-Architekturen

Ein Ansatz zur Erstellung einer Anwendung mit unabhängigen Komponenten, die jeden Anwendungsprozess als Microservice ausführen. Diese Microservices kommunizieren mithilfe von Lightweight über eine klar definierte Schnittstelle. APIs Jeder Microservice in dieser Architektur kann aktualisiert, bereitgestellt und skaliert werden, um den Bedarf an bestimmten Funktionen einer Anwendung zu decken. Weitere Informationen finden Sie unter [Implementierung von Microservices](#) auf. AWS

Migration Acceleration Program (MAP)

Ein AWS Programm, das Beratung, Unterstützung, Schulungen und Services bietet, um Unternehmen dabei zu unterstützen, eine solide betriebliche Grundlage für die Umstellung auf die Cloud zu schaffen und die anfänglichen Kosten von Migrationen auszugleichen. MAP umfasst eine Migrationsmethode für die methodische Durchführung von Legacy-Migrationen sowie eine Reihe von Tools zur Automatisierung und Beschleunigung gängiger Migrationsszenarien.

Migration in großem Maßstab

Der Prozess, bei dem der Großteil des Anwendungsportfolios in Wellen in die Cloud verlagert wird, wobei in jeder Welle mehr Anwendungen schneller migriert werden. In dieser Phase werden die bewährten Verfahren und Erkenntnisse aus den früheren Phasen zur Implementierung einer Migrationsfabrik von Teams, Tools und Prozessen zur Optimierung der Migration von Workloads durch Automatisierung und agile Bereitstellung verwendet. Dies ist die dritte Phase der [AWS - Migrationsstrategie](#).

Migrationsfabrik

Funktionsübergreifende Teams, die die Migration von Workloads durch automatisierte, agile Ansätze optimieren. Zu den Teams von Migration Factory gehören in der Regel Betriebsanalysten und Eigentümer, Migrationsingenieure, Entwickler und DevOps Experten, die in Sprints arbeiten. Zwischen 20 und 50 Prozent eines Unternehmensanwendungsportfolios bestehen aus sich wiederholenden Mustern, die durch einen Fabrik-Ansatz optimiert werden können. Weitere Informationen finden Sie in [Diskussion über Migrationsfabriken](#) und den [Leitfaden zur Cloud-Migration-Fabrik](#) in diesem Inhaltssatz.

Migrationsmetadaten

Die Informationen über die Anwendung und den Server, die für den Abschluss der Migration benötigt werden. Für jedes Migrationsmuster ist ein anderer Satz von Migrationsmetadaten erforderlich. Beispiele für Migrationsmetadaten sind das Zielsubnetz, die Sicherheitsgruppe und AWS das Konto.

Migrationsmuster

Eine wiederholbare Migrationsaufgabe, in der die Migrationsstrategie, das Migrationsziel und die verwendete Migrationsanwendung oder der verwendete Migrationsservice detailliert beschrieben werden. Beispiel: Rehost-Migration zu Amazon EC2 mit AWS Application Migration Service.

Bewertung des Migrationsportfolios () MPA

Ein Online-Tool, das Informationen zur Validierung des Geschäftsszenarios für die Migration auf das bereitstellt. AWS Cloud MPA bietet eine detaillierte Portfoliobewertung (richtige Servergröße, Preisgestaltung, TCO Vergleiche, Analyse der Migrationskosten) sowie Migrationsplanung (Analyse und Datenerfassung von Anwendungen, Gruppierung von Anwendungen, Priorisierung der Migration und Wellenplanung). Das [MPATool](#) (Anmeldung erforderlich) steht allen AWS Beratern und APN Partnerberatern kostenlos zur Verfügung.

Bewertung der Eignung für die Migration (MRA)

Der Prozess der Gewinnung von Erkenntnissen über den Cloud-Bereitschaftsstatus eines Unternehmens, der Identifizierung von Stärken und Schwächen und der Erstellung eines Aktionsplans zur Schließung festgestellter Lücken unter Verwendung von AWS CAF. Weitere Informationen finden Sie im [Benutzerhandbuch für Migration Readiness](#). MRA ist die erste Phase der [AWS Migrationsstrategie](#).

Migrationsstrategie

Der Ansatz, der verwendet wird, um einen Workload auf den zu migrieren AWS Cloud. Weitere Informationen finden Sie im Eintrag [7 Rs](#) in diesem Glossar und unter [Mobilisieren Sie Ihr Unternehmen, um umfangreiche Migrationen zu beschleunigen](#).

ML

[Siehe maschinelles Lernen.](#)

Modernisierung

Umwandlung einer veralteten (veralteten oder monolithischen) Anwendung und ihrer Infrastruktur in ein agiles, elastisches und hochverfügbares System in der Cloud, um Kosten zu senken, die Effizienz zu steigern und Innovationen zu nutzen. Weitere Informationen finden Sie unter [Strategie zur Modernisierung von Anwendungen in der AWS Cloud](#).

Bewertung der Modernisierungsfähigkeit

Eine Bewertung, anhand derer festgestellt werden kann, ob die Anwendungen einer Organisation für die Modernisierung bereit sind, Vorteile, Risiken und Abhängigkeiten identifiziert und ermittelt wird, wie gut die Organisation den zukünftigen Status dieser Anwendungen unterstützen kann. Das Ergebnis der Bewertung ist eine Vorlage der Zielarchitektur, eine Roadmap, in der die Entwicklungsphasen und Meilensteine des Modernisierungsprozesses detailliert beschrieben werden, sowie ein Aktionsplan zur Behebung festgestellter Lücken. Weitere Informationen finden Sie unter [Evaluierung der Modernisierungsbereitschaft von Anwendungen in der AWS Cloud](#).

Monolithische Anwendungen (Monolithen)

Anwendungen, die als ein einziger Service mit eng gekoppelten Prozessen ausgeführt werden. Monolithische Anwendungen haben verschiedene Nachteile. Wenn ein Anwendungs-Feature stark nachgefragt wird, muss die gesamte Architektur skaliert werden. Das Hinzufügen oder Verbessern der Feature einer monolithischen Anwendung wird ebenfalls komplexer, wenn die Codebasis wächst. Um diese Probleme zu beheben, können Sie eine Microservices-Architektur verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [Zerlegen von Monolithen in Microservices](#).

MPA

Siehe [Bewertung des Migrationsportfolios](#).

MQTT

Siehe [Message Queuing-Telemetrietransport](#).

Mehrklassen-Klassifizierung

Ein Prozess, der dabei hilft, Vorhersagen für mehrere Klassen zu generieren (wobei eines von mehr als zwei Ergebnissen vorhergesagt wird). Ein ML-Modell könnte beispielsweise fragen: „Ist dieses Produkt ein Buch, ein Auto oder ein Telefon?“ oder „Welche Kategorie von Produkten ist für diesen Kunden am interessantesten?“

veränderbare Infrastruktur

Ein Modell, das die bestehende Infrastruktur für Produktionsworkloads aktualisiert und modifiziert. Für eine verbesserte Konsistenz, Zuverlässigkeit und Vorhersagbarkeit empfiehlt das AWS Well-Architected Framework die Verwendung einer [unveränderlichen Infrastruktur](#) als bewährte Methode.

O

OAC

Siehe [Origin Access Control](#).

OAI

Siehe [Zugriffsidentität von Origin](#).

OCM

Siehe [organisatorisches Change-Management](#).

Offline-Migration

Eine Migrationsmethode, bei der der Quell-Workload während des Migrationsprozesses heruntergefahren wird. Diese Methode ist mit längeren Ausfallzeiten verbunden und wird in der Regel für kleine, unkritische Workloads verwendet.

OI

Siehe [Betriebsintegration](#).

OLA

Siehe Vereinbarung auf [betrieblicher Ebene](#).

Online-Migration

Eine Migrationsmethode, bei der der Quell-Workload auf das Zielsystem kopiert wird, ohne offline genommen zu werden. Anwendungen, die mit dem Workload verbunden sind, können während der Migration weiterhin funktionieren. Diese Methode beinhaltet keine bis minimale Ausfallzeit und wird in der Regel für kritische Produktionsworkloads verwendet.

OPC-UA

Siehe [Offene Prozesskommunikation — Einheitliche Architektur](#).

Offene Prozesskommunikation — Einheitliche Architektur (OPC-UA)

Ein machine-to-machine (M2M) -Kommunikationsprotokoll für die industrielle Automatisierung. OPC-UA bietet einen Interoperabilitätsstandard mit Datenverschlüsselungs-, Authentifizierungs- und Autorisierungsschemata.

Vereinbarung auf betrieblicher Ebene () OLA

Eine Vereinbarung, in der klargestellt wird, welche funktionalen IT-Gruppen sich gegenseitig versprechen, um eine Vereinbarung auf Serviceniveau zu unterstützen (). SLA

Überprüfung der Betriebsbereitschaft () ORR

Eine Checkliste mit Fragen und zugehörigen bewährten Methoden, die Ihnen helfen, Vorfälle und mögliche Ausfälle zu verstehen, zu bewerten, zu verhindern oder deren Umfang zu reduzieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Operational Readiness Reviews \(ORR\)](#) im AWS Well-Architected Framework.

Betriebstechnologie (OT)

Hardware- und Softwaresysteme, die mit der physischen Umgebung zusammenarbeiten, um industrielle Abläufe, Ausrüstung und Infrastruktur zu steuern. In der Fertigung ist die Integration von OT- und Informationstechnologie (IT) -Systemen ein zentraler Schwerpunkt der [Industrie 4.0-Transformationen](#).

Betriebsintegration (OI)

Der Prozess der Modernisierung von Abläufen in der Cloud, der Bereitschaftsplanung, Automatisierung und Integration umfasst. Weitere Informationen finden Sie im [Leitfaden zur Betriebsintegration](#).

Organisationspfad

Ein Pfad, der von erstellt wird und in AWS CloudTrail dem alle Ereignisse für alle AWS-Konten in einer Organisation protokolliert werden. AWS Organizations Diese Spur wird in jedem AWS-Konto , der Teil der Organisation ist, erstellt und verfolgt die Aktivität in jedem Konto. Weitere Informationen finden Sie in der CloudTrail Dokumentation unter [Einen Trail für eine Organisation](#) erstellen.

Organisatorisches Änderungsmanagement (OCM)

Ein Framework für das Management wichtiger, disruptiver Geschäftstransformationen aus Sicht der Mitarbeiter, der Kultur und der Führung. OCMunterstützt Unternehmen bei der Vorbereitung und Umstellung auf neue Systeme und Strategien, indem es die Einführung von Veränderungen beschleunigt, Übergangsprobleme angeht und kulturelle und organisatorische Veränderungen vorantreibt. In der AWS Migrationsstrategie wird dieses Framework als Mitarbeiterbeschleunigung bezeichnet, da bei Projekten zur Cloud-Einführung die Geschwindigkeit des Wandels erforderlich ist. Weitere Informationen finden Sie im [OCMLEitfaden](#).

ursprüngliche Zugriffskontrolle (OAC)

In CloudFront, eine erweiterte Option zur Zugriffsbeschränkung, um Ihre Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) -Inhalte zu sichern. OACunterstützt alle S3-Buckets insgesamt AWS-Regionen, serverseitige Verschlüsselung mit AWS KMS (SSE-KMS) sowie dynamische PUT und DELETE Anfragen an den S3-Bucket.

ursprüngliche Zugriffsidentität () OAI

In CloudFront, eine Option zur Zugriffsbeschränkung, um Ihre Amazon S3 S3-Inhalte zu sichern. Wenn Sie es verwendenOAI, CloudFront erstellt es einen Principal, mit dem sich Amazon S3 authentifizieren kann. Authentifizierte Principals können nur über eine bestimmte Distribution auf Inhalte in einem S3-Bucket zugreifen. CloudFront Siehe auch [OAC](#), welche eine detailliertere und erweiterte Zugriffskontrolle bietet.

ORR

Siehe [Überprüfung der Betriebsbereitschaft](#).

NICHT

Siehe [Betriebstechnologie](#).

ausgehend (Ausgang) VPC

In einer Architektur AWS mit mehreren Konten eine, VPC die Netzwerkverbindungen verarbeitet, die von einer Anwendung aus initiiert werden. In der [AWS Security Reference Architecture](#) wird empfohlen, Ihr Netzwerkkonto mit eingehenden und ausgehenden Daten und Inspektionen einzurichten, VPCs um die bidirektionale Schnittstelle zwischen Ihrer Anwendung und dem Internet im weiteren Sinne zu schützen.

P

Berechtigungs Grenze

Eine IAM Verwaltungsrichtlinie, die den IAM Prinzipalen zugewiesen wird, um die maximalen Berechtigungen festzulegen, die der Benutzer oder die Rolle haben kann. Weitere Informationen finden Sie in der IAM Dokumentation unter [Grenzen von Berechtigungen](#).

persönlich identifizierbare Informationen (PII)

Informationen, die, wenn sie direkt betrachtet oder mit anderen verwandten Daten kombiniert werden, verwendet werden können, um vernünftige Rückschlüsse auf die Identität einer Person zu ziehen. Beispiele hierfür PII sind Namen, Adressen und Kontaktinformationen.

PII

Siehe [persönlich identifizierbare Informationen](#).

Playbook

Eine Reihe vordefinierter Schritte, die die mit Migrationen verbundenen Aufgaben erfassen, z. B. die Bereitstellung zentraler Betriebsfunktionen in der Cloud. Ein Playbook kann die Form von Skripten, automatisierten Runbooks oder einer Zusammenfassung der Prozesse oder Schritte annehmen, die für den Betrieb Ihrer modernisierten Umgebung erforderlich sind.

PLC

Siehe [programmierbare Logiksteuerung](#).

PLM

Siehe [Produktlebenszyklusmanagement](#).

policy

Ein Objekt, das Berechtigungen definieren (siehe [identitätsbasierte Richtlinie](#)), Zugriffsbedingungen spezifizieren (siehe [ressourcenbasierte Richtlinie](#)) oder die maximalen Berechtigungen für alle Konten in einer Organisation definieren kann AWS Organizations (siehe [Dienststeuerungsrichtlinie](#)).

Polyglotte Beharrlichkeit

Unabhängige Auswahl der Datenspeichertechnologie eines Microservices auf der Grundlage von Datenzugriffsmustern und anderen Anforderungen. Wenn Ihre Microservices über dieselbe Datenspeichertechnologie verfügen, kann dies zu Implementierungsproblemen oder zu Leistungseinbußen führen. Microservices lassen sich leichter implementieren und erzielen eine bessere Leistung und Skalierbarkeit, wenn sie den Datenspeicher verwenden, der ihren Anforderungen am besten entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenpersistenz in Microservices aktivieren](#).

Portfoliobewertung

Ein Prozess, bei dem das Anwendungsportfolio ermittelt, analysiert und priorisiert wird, um die Migration zu planen. Weitere Informationen finden Sie in [Bewerten der Migrationsbereitschaft](#).

predicate

Eine Abfragebedingung, die `true` oder zurückgibt `false`, was üblicherweise in einer Klausel vorkommt. WHERE

Prädikat Pushdown

Eine Technik zur Optimierung von Datenbankabfragen, bei der die Daten in der Abfrage vor der Übertragung gefiltert werden. Dadurch wird die Datenmenge reduziert, die aus der relationalen Datenbank abgerufen und verarbeitet werden muss, und die Abfrageleistung wird verbessert.

Präventive Kontrolle

Eine Sicherheitskontrolle, die verhindern soll, dass ein Ereignis eintritt. Diese Kontrollen stellen eine erste Verteidigungslinie dar, um unbefugten Zugriff oder unerwünschte Änderungen an Ihrem Netzwerk zu verhindern. Weitere Informationen finden Sie unter [Präventive Kontrolle](#) in Implementierung von Sicherheitskontrollen in AWS.

Prinzipal

Eine Entität AWS, die Aktionen ausführen und auf Ressourcen zugreifen kann. Bei dieser Entität handelt es sich in der Regel um einen Root-Benutzer für ein AWS-Konto, eine IAM Rolle oder

einen Benutzer. Weitere Informationen finden Sie in der IAM Dokumentation unter [Principal in Roles \(Begriffe und Konzepte\)](#).

Datenschutz durch Design

Ein Ansatz in der Systemtechnik, der den Datenschutz während des gesamten Engineering-Prozesses berücksichtigt.

Privat gehostete Zonen

Ein Container, der Informationen darüber enthält, wie Amazon Route 53 auf DNS Anfragen für eine Domain und deren Subdomains innerhalb einer oder mehrerer VPCs Domains reagieren soll. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit privat gehosteten Zonen](#) in der Route-53-Dokumentation.

proaktive Steuerung

Eine [Sicherheitskontrolle](#), die den Einsatz nicht richtlinienkonformer Ressourcen verhindern soll. Diese Steuerelemente scannen Ressourcen, bevor sie bereitgestellt werden. Wenn die Ressource nicht mit der Steuerung konform ist, wird sie nicht bereitgestellt. Weitere Informationen finden Sie im [Referenzhandbuch zu Kontrollen](#) in der AWS Control Tower Dokumentation und unter [Proaktive Kontrollen](#) unter Implementierung von Sicherheitskontrollen am AWS.

Produktlebenszyklusmanagement (PLM)

Das Management von Daten und Prozessen für ein Produkt während seines gesamten Lebenszyklus, von der Konstruktion, Entwicklung und Markteinführung über Wachstum und Reife bis hin zu Verkauf und Verkauf.

Produktionsumgebung

Siehe [Umgebung](#).

programmierbare Logiksteuerung (PLC)

In der Fertigung ein äußerst zuverlässiger, anpassungsfähiger Computer, der Maschinen überwacht und Fertigungsprozesse automatisiert.

Pseudonymisierung

Der Prozess, bei dem persönliche Identifikatoren in einem Datensatz durch Platzhalterwerte ersetzt werden. Pseudonymisierung kann zum Schutz der Privatsphäre beitragen. Pseudonymisierte Daten gelten weiterhin als personenbezogene Daten.

publish/subscribe (pub/sub)

Ein Muster, das asynchrone Kommunikation zwischen Microservices ermöglicht, um die Skalierbarkeit und Reaktionsfähigkeit zu verbessern. In einem Microservice-basierten System kann ein Microservice beispielsweise Ereignismeldungen in einem Kanal veröffentlichen [MES](#), den andere Microservices abonnieren können. Das System kann neue Microservices hinzufügen, ohne den Veröffentlichungsservice zu ändern.

Q

Abfrageplan

Eine Reihe von Schritten, wie Anweisungen, die für den Zugriff auf die Daten in einem SQL relationalen Datenbanksystem verwendet werden.

Abfrageplanregression

Wenn ein Datenbankserviceoptimierer einen weniger optimalen Plan wählt als vor einer bestimmten Änderung der Datenbankumgebung. Dies kann durch Änderungen an Statistiken, Beschränkungen, Umgebungseinstellungen, Abfrageparameter-Bindungen und Aktualisierungen der Datenbank-Engine verursacht werden.

R

RACIMatrix

Siehe [verantwortlich, rechenschaftspflichtig, konsultiert, informiert \(RACI\)](#).

Ransomware

Eine bösartige Software, die entwickelt wurde, um den Zugriff auf ein Computersystem oder Daten zu blockieren, bis eine Zahlung erfolgt ist.

RASCIMatrix

Siehe [verantwortlich, rechenschaftspflichtig, konsultiert, informiert \(RACI\)](#).

RCAC

Siehe [Zugriffskontrolle für Zeilen und Spalten](#).

Read Replica

Eine Kopie einer Datenbank, die nur für Lesezwecke verwendet wird. Sie können Abfragen an das Lesereplikat weiterleiten, um die Belastung auf Ihrer Primärdatenbank zu reduzieren.

neu strukturieren

Siehe [7 Rs.](#)

Ziel des Wiederherstellungspunkts (RPO)

Die maximal zulässige Zeitspanne seit dem letzten Datenwiederherstellungspunkt. Damit wird festgelegt, was als akzeptabler Datenverlust zwischen dem letzten Wiederherstellungspunkt und der Serviceunterbrechung gilt.

Ziel für die Wiederherstellungszeit (RTO)

Die maximal zulässige Verzögerung zwischen der Unterbrechung des Dienstes und der Wiederherstellung des Dienstes.

Refaktorisierung

Siehe [7 Rs.](#)

Region

Eine Sammlung von AWS Ressourcen in einem geografischen Gebiet. Jeder AWS-Region ist isoliert und unabhängig von den anderen, um Fehlertoleranz, Stabilität und Belastbarkeit zu gewährleisten. Weitere Informationen finden [Sie unter Geben Sie an, was AWS-Regionen Ihr Konto verwenden kann.](#)

Regression

Eine ML-Technik, die einen numerischen Wert vorhersagt. Zum Beispiel, um das Problem „Zu welchem Preis wird dieses Haus verkauft werden?“ zu lösen Ein ML-Modell könnte ein lineares Regressionsmodell verwenden, um den Verkaufspreis eines Hauses auf der Grundlage bekannter Fakten über das Haus (z. B. die Quadratmeterzahl) vorherzusagen.

rehosten

Siehe [7 Rs.](#)

Veröffentlichung

In einem Bereitstellungsprozess der Akt der Förderung von Änderungen an einer Produktionsumgebung.

umziehen

Siehe [7 Rs.](#)

neue Plattform

Siehe [7 Rs.](#)

Rückkauf

Siehe [7 Rs.](#)

Ausfallsicherheit

Die Fähigkeit einer Anwendung, Störungen zu widerstehen oder sich von ihnen zu erholen. [Hochverfügbarkeit](#) und [Notfallwiederherstellung](#) sind häufig Überlegungen bei der Planung der Ausfallsicherheit in der AWS Cloud. Weitere Informationen finden Sie unter [AWS Cloud Resilienz](#).

Ressourcenbasierte Richtlinie

Eine mit einer Ressource verknüpfte Richtlinie, z. B. ein Amazon-S3-Bucket, ein Endpunkt oder ein Verschlüsselungsschlüssel. Diese Art von Richtlinie legt fest, welchen Prinzipalen der Zugriff gewährt wird, welche Aktionen unterstützt werden und welche anderen Bedingungen erfüllt sein müssen.

Matrix: verantwortlich, rechenschaftspflichtig, konsultiert, informiert (RACI)

Eine Matrix, die die Rollen und Verantwortlichkeiten aller an Migrationsaktivitäten und Cloud-Operationen beteiligten Parteien definiert. Der Matrixname leitet sich von den in der Matrix definierten Zuständigkeitstypen ab: verantwortlich (R), rechenschaftspflichtig (A), konsultiert (C) und informiert (I). Der Unterstützungstyp (S) ist optional. Wenn Sie Unterstützung einbeziehen, wird die Matrix als RASCIMatrix bezeichnet, und wenn Sie sie ausschließen, wird sie als RACIMatrix bezeichnet.

Reaktive Kontrolle

Eine Sicherheitskontrolle, die darauf ausgelegt ist, die Behebung unerwünschter Ereignisse oder Abweichungen von Ihren Sicherheitsstandards voranzutreiben. Weitere Informationen finden Sie unter [Reaktive Kontrolle](#) in Implementieren von Sicherheitskontrollen in AWS.

Beibehaltung

Siehe [7 Rs.](#)

zurückziehen

Siehe [7 Rs.](#)

Drehung

Der Vorgang, bei dem ein [Geheimnis](#) regelmäßig aktualisiert wird, um es einem Angreifer zu erschweren, auf die Anmeldeinformationen zuzugreifen.

Zugriffskontrolle für Zeilen und Spalten (RCAC)

Die Verwendung einfacher, flexibler SQL Ausdrücke, die über definierte Zugriffsregeln verfügen. RCAC besteht aus Zeilenberechtigungen und Spaltenmasken.

RPO

Siehe [Recovery Point Objective.](#)

RTO

Siehe [Ziel der Wiederherstellungszeit.](#)

Runbook

Eine Reihe manueller oder automatisierter Verfahren, die zur Ausführung einer bestimmten Aufgabe erforderlich sind. Diese sind in der Regel darauf ausgelegt, sich wiederholende Operationen oder Verfahren mit hohen Fehlerquoten zu rationalisieren.

S

SAML2.0

Ein offener Standard, den viele Identitätsanbieter (IdPs) verwenden. Diese Funktion ermöglicht föderiertes Single Sign-On (SSO), sodass sich Benutzer bei den Vorgängen anmelden AWS Management Console oder die AWS API Vorgänge aufrufen können, ohne dass Sie IAM für alle Benutzer in Ihrer Organisation eine Benutzeranmeldung erstellen müssen. Weitere Informationen zum SAML 2.0-basierten Verbund finden Sie in der Dokumentation unter [Über den SAML 2.0-basierten Verbund](#). IAM

SCADA

Siehe [Aufsichtskontrolle und Datenerfassung.](#)

SCP

Siehe [Richtlinie zur Dienstkontrolle](#).

Secret

Interne AWS Secrets Manager, vertrauliche oder eingeschränkte Informationen, wie z. B. ein Passwort oder Benutzeranmeldedaten, die Sie in verschlüsselter Form speichern. Es besteht aus dem geheimen Wert und seinen Metadaten. Der geheime Wert kann binär, eine einzelne Zeichenfolge oder mehrere Zeichenketten sein. Weitere Informationen finden Sie unter [Was ist in einem Secrets Manager Manager-Geheimnis?](#) in der Secrets Manager Manager-Dokumentation.

Sicherheitskontrolle

Ein technischer oder administrativer Integritätsschutz, der die Fähigkeit eines Bedrohungsakteurs, eine Schwachstelle auszunutzen, verhindert, erkennt oder einschränkt. Es gibt vier Haupttypen von Sicherheitskontrollen: [präventiv](#), [detektiv](#), [reaktionsschnell](#) und [proaktiv](#).

Härtung der Sicherheit

Der Prozess, bei dem die Angriffsfläche reduziert wird, um sie widerstandsfähiger gegen Angriffe zu machen. Dies kann Aktionen wie das Entfernen von Ressourcen, die nicht mehr benötigt werden, die Implementierung der bewährten Sicherheitsmethode der Gewährung geringster Berechtigungen oder die Deaktivierung unnötiger Feature in Konfigurationsdateien umfassen.

System zur Verwaltung von Sicherheitsinformationen und Ereignissen (SIEM)

Tools und Dienste, die Systeme zur Verwaltung von Sicherheitsinformationen (SIM) und zur Verwaltung von Sicherheitsereignissen (SEM) kombinieren. Ein SIEM System sammelt, überwacht und analysiert Daten von Servern, Netzwerken, Geräten und anderen Quellen, um Bedrohungen und Sicherheitsverletzungen zu erkennen und Warnmeldungen zu generieren.

Automatisierung von Sicherheitsreaktionen

Eine vordefinierte und programmierte Aktion, die darauf ausgelegt ist, automatisch auf ein Sicherheitsereignis zu reagieren oder es zu beheben. Diese Automatisierungen dienen als [detektive](#) oder [reaktionsschnelle](#) Sicherheitskontrollen, die Sie bei der Implementierung bewährter AWS Sicherheitsmethoden unterstützen. Beispiele für automatisierte Antwortaktionen sind das Ändern einer VPC Sicherheitsgruppe, das Patchen einer EC2 Amazon-Instance oder das Rotieren von Anmeldeinformationen.

Serverseitige Verschlüsselung

Verschlüsselung von Daten am Zielort durch denjenigen AWS-Service, der sie empfängt.

Richtlinie zur Dienststeuerung (SCP)

Eine Richtlinie, die eine zentrale Kontrolle über die Berechtigungen für alle Konten in einer Organisation in AWS Organizations ermöglicht. SCPs definieren Sie Leitplanken oder legen Sie Grenzwerte für Aktionen fest, die ein Administrator an Benutzer oder Rollen delegieren kann. Sie können sie SCPs als Zulassungs- oder Ablehnungslisten verwenden, um festzulegen, welche Dienste oder Aktionen zulässig oder verboten sind. Weitere Informationen finden Sie in der AWS Organizations Dokumentation unter [Richtlinien zur Dienststeuerung](#).

Service-Endpunkt

Der URL des Einstiegspunkts für einen AWS-Service. Sie können den Endpunkt verwenden, um programmgesteuert eine Verbindung zum Zielservice herzustellen. Weitere Informationen finden Sie unter [AWS-Service -Endpunkte](#) in der Allgemeine AWS-Referenz.

Vereinbarung zum Servicelevel () SLA

Eine Vereinbarung, in der klargestellt wird, was ein IT-Team seinen Kunden zu bieten verspricht, z. B. in Bezug auf Verfügbarkeit und Leistung der Services.

Indikator für das Serviceniveau () SLI

Eine Messung eines Leistungsaspekts eines Dienstes, z. B. seiner Fehlerrate, Verfügbarkeit oder Durchsatz.

Ziel auf Serviceniveau () SLO

Eine Zielkennzahl, die den Zustand eines Dienstes darstellt, gemessen anhand eines [Service-Level-Indikators](#).

Modell der geteilten Verantwortung

Ein Modell, das die Verantwortung beschreibt, mit der Sie gemeinsam AWS für Cloud-Sicherheit und Compliance verantwortlich sind. AWS ist für die Sicherheit der Cloud verantwortlich, wohingegen Sie für die Sicherheit in der Cloud verantwortlich sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Modell der geteilten Verantwortung](#).

SIEM

Siehe [Sicherheitsinformations- und Event-Management-System](#).

zentraler Fehlerpunkt (SPOF)

Ein Fehler in einer einzelnen, kritischen Komponente einer Anwendung, der das System stören kann.

SLA

Siehe [Service Level Agreement](#).

SLI

Siehe [Service-Level-Indikator](#).

SLO

Siehe [Service-Level-Ziel](#).

split-and-seed Modell

Ein Muster für die Skalierung und Beschleunigung von Modernisierungsprojekten. Sobald neue Features und Produktversionen definiert werden, teilt sich das Kernteam auf, um neue Produktteams zu bilden. Dies trägt zur Skalierung der Fähigkeiten und Services Ihrer Organisation bei, verbessert die Produktivität der Entwickler und unterstützt schnelle Innovationen. Weitere Informationen finden Sie unter [Schrittweiser Ansatz zur Modernisierung von Anwendungen in der AWS Cloud](#)

SPOF

Siehe [Single Point of Failure](#).

Sternschema

Eine Datenbank-Organisationsstruktur, die eine große Faktentabelle zum Speichern von Transaktions- oder Messdaten und eine oder mehrere kleinere dimensionale Tabellen zum Speichern von Datenattributen verwendet. Diese Struktur ist für die Verwendung in einem [Data Warehouse](#) oder für Business Intelligence-Zwecke konzipiert.

Strangler-Fig-Muster

Ein Ansatz zur Modernisierung monolithischer Systeme, bei dem die Systemfunktionen schrittweise umgeschrieben und ersetzt werden, bis das Legacy-System außer Betrieb genommen werden kann. Dieses Muster verwendet die Analogie einer Feigenrebe, die zu einem etablierten Baum heranwächst und schließlich ihren Wirt überwindet und ersetzt. Das Muster wurde [eingeführt von Martin Fowler](#) als Möglichkeit, Risiken beim Umschreiben monolithischer Systeme zu managen. Ein Beispiel für die Anwendung dieses Musters finden Sie unter [Modernizing legacy Microsoft ASP.NET \(ASMX\) schrittweise Webservices mithilfe von Containern und Amazon API Gateway](#).

Subnetz

Ein Bereich von IP-Adressen in Ihrem VPC. Ein Subnetz muss sich in einer einzigen Availability Zone befinden.

Aufsichtskontrolle und Datenerfassung (SCADA)

In der Fertigung ein System, das Hardware und Software zur Überwachung von Sachanlagen und Produktionsabläufen verwendet.

Symmetrische Verschlüsselung

Ein Verschlüsselungsalgorithmus, der denselben Schlüssel zum Verschlüsseln und Entschlüsseln der Daten verwendet.

synthetisches Testen

Testen eines Systems auf eine Weise, die Benutzerinteraktionen simuliert, um potenzielle Probleme zu erkennen oder die Leistung zu überwachen. Sie können [Amazon CloudWatch Synthetics](#) verwenden, um diese Tests zu erstellen.

T

tags

Schlüssel-Wert-Paare, die als Metadaten für die Organisation Ihrer Ressourcen dienen. AWS Mit Tags können Sie Ressourcen verwalten, identifizieren, organisieren, suchen und filtern. Weitere Informationen finden Sie unter [Markieren Ihrer AWS -Ressourcen](#).

Zielvariable

Der Wert, den Sie in überwachtem ML vorhersagen möchten. Dies wird auch als Ergebnisvariable bezeichnet. In einer Fertigungsumgebung könnte die Zielvariable beispielsweise ein Produktfehler sein.

Aufgabenliste

Ein Tool, das verwendet wird, um den Fortschritt anhand eines Runbooks zu verfolgen. Eine Aufgabenliste enthält eine Übersicht über das Runbook und eine Liste mit allgemeinen Aufgaben, die erledigt werden müssen. Für jede allgemeine Aufgabe werden der geschätzte Zeitaufwand, der Eigentümer und der Fortschritt angegeben.

Testumgebungen

[Siehe Umgebung.](#)

Training

Daten für Ihr ML-Modell bereitstellen, aus denen es lernen kann. Die Trainingsdaten müssen die richtige Antwort enthalten. Der Lernalgorithmus findet Muster in den Trainingsdaten, die die Attribute der Input-Daten dem Ziel (die Antwort, die Sie voraussagen möchten) zuordnen. Es gibt ein ML-Modell aus, das diese Muster erfasst. Sie können dann das ML-Modell verwenden, um Voraussagen für neue Daten zu erhalten, bei denen Sie das Ziel nicht kennen.

Transit-Gateway

Ein Netzwerk-Transit-Hub, über den Sie Ihre Netzwerke VPCs und Ihre lokalen Netzwerke miteinander verbinden können. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation unter [Was ist ein Transit-Gateway](#). AWS Transit Gateway

Stammbasierter Workflow

Ein Ansatz, bei dem Entwickler Feature lokal in einem Feature-Zweig erstellen und testen und diese Änderungen dann im Hauptzweig zusammenführen. Der Hauptzweig wird dann sequentiell für die Entwicklungs-, Vorproduktions- und Produktionsumgebungen erstellt.

Vertrauenswürdiger Zugriff

Gewährung von Berechtigungen für einen Dienst, den Sie angeben, um Aufgaben in Ihrer Organisation AWS Organizations und in deren Konten in Ihrem Namen auszuführen. Der vertrauenswürdige Service erstellt in jedem Konto eine mit dem Service verknüpfte Rolle, wenn diese Rolle benötigt wird, um Verwaltungsaufgaben für Sie auszuführen. Weitere Informationen finden Sie in der AWS Organizations Dokumentation [unter Verwendung AWS Organizations mit anderen AWS Diensten](#).

Optimieren

Aspekte Ihres Trainingsprozesses ändern, um die Genauigkeit des ML-Modells zu verbessern. Sie können das ML-Modell z. B. trainieren, indem Sie einen Beschriftungssatz generieren, Beschriftungen hinzufügen und diese Schritte dann mehrmals unter verschiedenen Einstellungen wiederholen, um das Modell zu optimieren.

Zwei-Pizzen-Team

Ein kleines DevOps Team, das Sie mit zwei Pizzen ernähren können. Eine Teamgröße von zwei Pizzen gewährleistet die bestmögliche Gelegenheit zur Zusammenarbeit bei der Softwareentwicklung.

U

Unsicherheit

Ein Konzept, das sich auf ungenaue, unvollständige oder unbekannte Informationen bezieht, die die Zuverlässigkeit von prädiktiven ML-Modellen untergraben können. Es gibt zwei Arten von Unsicherheit: Epistemische Unsicherheit wird durch begrenzte, unvollständige Daten verursacht, wohingegen aleatorische Unsicherheit durch Rauschen und Randomisierung verursacht wird, die in den Daten liegt. Weitere Informationen finden Sie im Leitfaden [Quantifizieren der Unsicherheit in Deep-Learning-Systemen](#).

undifferenzierte Aufgaben

Diese Arbeit wird auch als Schwerstarbeit bezeichnet. Dabei handelt es sich um Arbeiten, die zwar für die Erstellung und den Betrieb einer Anwendung erforderlich sind, aber dem Endbenutzer keinen direkten Mehrwert bieten oder keinen Wettbewerbsvorteil bieten. Beispiele für undifferenzierte Aufgaben sind Beschaffung, Wartung und Kapazitätsplanung.

höhere Umgebungen

Siehe [Umgebung](#).

V

Vacuuming

Ein Vorgang zur Datenbankwartung, bei dem die Datenbank nach inkrementellen Aktualisierungen bereinigt wird, um Speicherplatz zurückzugewinnen und die Leistung zu verbessern.

Versionskontrolle

Prozesse und Tools zur Nachverfolgung von Änderungen, z. B. Änderungen am Quellcode in einem Repository.

VPC Peering

Eine Verbindung zwischen zwei VPCs, die es Ihnen ermöglicht, den Verkehr mithilfe privater IP-Adressen weiterzuleiten. Weitere Informationen finden Sie in der VPC Amazon-Dokumentation unter [Was ist VPC Peering](#).

Schwachstelle

Ein Software- oder Hardwarefehler, der die Sicherheit des Systems gefährdet.

W

Warmer Cache

Ein Puffer-Cache, der aktuelle, relevante Daten enthält, auf die häufig zugegriffen wird. Die Datenbank-Instance kann aus dem Puffer-Cache lesen, was schneller ist als das Lesen aus dem Hauptspeicher oder von der Festplatte.

warme Daten

Daten, auf die selten zugegriffen wird. Bei der Abfrage dieser Art von Daten sind mäßig langsame Abfragen in der Regel akzeptabel.

Fensterfunktion

Eine SQL Funktion, die eine Berechnung für eine Gruppe von Zeilen durchführt, die sich in irgendeiner Weise auf den aktuellen Datensatz beziehen. Fensterfunktionen sind nützlich für die Verarbeitung von Aufgaben wie die Berechnung eines gleitenden Durchschnitts oder für den Zugriff auf den Wert von Zeilen auf der Grundlage der relativen Position der aktuellen Zeile.

Workload

Ein Workload ist eine Sammlung von Ressourcen und Code, die einen Unternehmenswert bietet, wie z. B. eine kundenorientierte Anwendung oder ein Backend-Prozess.

Workstream

Funktionsgruppen in einem Migrationsprojekt, die für eine bestimmte Reihe von Aufgaben verantwortlich sind. Jeder Workstream ist unabhängig, unterstützt aber die anderen Workstreams im Projekt. Der Portfolio-Workstream ist beispielsweise für die Priorisierung von Anwendungen, die Wellenplanung und die Erfassung von Migrationsmetadaten verantwortlich. Der Portfolio-Workstream liefert diese Komponenten an den Migrations-Workstream, der dann die Server und Anwendungen migriert.

WORM

Sehen, [einmal schreiben, viele lesen](#).

WQF

Siehe [AWS Workload-Qualifizierungsrahmen](#).

einmal schreiben, viele lesen (WORM)

Ein Speichermodell, das Daten ein einziges Mal schreibt und verhindert, dass die Daten gelöscht oder geändert werden. Autorisierte Benutzer können die Daten so oft wie nötig lesen, aber sie können sie nicht ändern. Diese Datenspeicherinfrastruktur gilt als [unveränderlich](#).

Z

Zero-Day-Exploit

Ein Angriff, in der Regel Malware, der eine [Zero-Day-Sicherheitslücke](#) ausnutzt.

Zero-Day-Sicherheitslücke

Ein unfehlbarer Fehler oder eine Sicherheitslücke in einem Produktionssystem. Bedrohungsakteure können diese Art von Sicherheitslücke nutzen, um das System anzugreifen. Entwickler werden aufgrund des Angriffs häufig auf die Sicherheitsanfälligkeit aufmerksam.

Zombie-Anwendung

Eine Anwendung mit einer durchschnittlichen CPU Speicherauslastung von unter 5 Prozent. In einem Migrationsprojekt ist es üblich, diese Anwendungen außer Betrieb zu nehmen.

Die vorliegende Übersetzung wurde maschinell erstellt. Im Falle eines Konflikts oder eines Widerspruchs zwischen dieser übersetzten Fassung und der englischen Fassung (einschließlich infolge von Verzögerungen bei der Übersetzung) ist die englische Fassung maßgeblich.