



Modernisieren Sie Ihre Strategie für Gesundheitsdaten

AWS Präskriptive Leitlinien



AWS Präskriptive Leitlinien: Modernisieren Sie Ihre Strategie für Gesundheitsdaten

Copyright © 2025 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 irregeführt 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
Übersicht	1
Herausforderungen im Zusammenhang mit Daten	2
Vorteile	4
Komponenten	6
Umsetzung der Strategie	10
Beispiel für die Umsetzung einer Strategie	12
Generative KI	14
Erfüllung der Ziele der Interessengruppen	18
Schlussfolgerung	19
Ressourcen	20
Anhang A	21
Verbessern Sie das Patientenerlebnis	21
Verbessern Sie die Ergebnisse in allen Bevölkerungsgruppen	21
Senken Sie die Kosten, indem Sie den Betrieb optimieren	22
Automatisieren Sie Aufgaben, um das Anbietererlebnis zu verbessern	23
Erhöhen Sie die Chancengleichheit, indem Sie Daten nutzen, um Ungleichheiten zu verstehen und zu identifizieren	24
Förderung der Gesundheitsversorgung durch Genomforschung	25
Verbessern Sie die Nachhaltigkeit des Gesundheitssystems	25
Anhang B	27
Verwaltung von Einwilligungen für Behandlung und Forschung	28
Bereitstellung personalisierter Informationen für Patienten	28
Wir verbinden Patienten mit klinischen Studien	29
Bereitstellung der multimodalen Portabilität von Patientenakten	29
Anhang C	31
Verbessern Sie die Agilität und Innovationsfähigkeit	31
Senken Sie die Betriebskosten	32
Modernisieren Sie Datenspeicherung und Analytik	32
Anhang D	34
Mitwirkende	37
Dokumentverlauf	38
Glossar	39
#	39

A	40
B	43
C	45
D	48
E	53
F	55
G	57
H	58
I	60
L	62
M	63
O	68
P	71
Q	74
R	74
S	77
T	81
U	83
V	84
W	84
Z	85
.....	lxxxvii

Modernisieren Sie Ihre Strategie für Gesundheitsdaten

Amazon Web Services ([Mitwirkende](#))

November 2023 ([Dokumentverlauf](#))

Dieses Dokument bietet eine Datenstrategie für Führungskräfte im Gesundheitswesen. Die Strategie umfasst verfahrenstechnische, organisatorische und technische Leitlinien für Führungskräfte, die die Mission ihrer Einrichtung voranbringen möchten, indem sie sie datengestützter gestalten.

Übersicht

Als Führungskraft im Gesundheitswesen arbeiten Sie in einem herausfordernden Umfeld, in dem Gesundheitsdaten immer größer, vielfältiger und komplexer werden. Teams im Gesundheitswesen benötigen schneller mehr Daten, und die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften erfordert eine strengere Handhabung und gemeinsame Nutzung von Daten. Raffinierte böswillige Akteure bedrohen häufig die Datensicherheit. Trotz dieser Herausforderungen müssen Sie die Patientenversorgung und die Behandlungsergebnisse verbessern, Daten für klinische oder translationale Forschung verfügbar machen und die Kosten optimieren, damit Sie Ihr Unternehmen langfristig am Leben erhalten können. In diesem Dokument wird beschrieben, wie Sie Daten nutzen können, um diese Herausforderungen zu bewältigen und Ihre Ziele zu erreichen.

Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten kann Unternehmensleitern dabei helfen, viele allgemeine und spezifische Ziele zu erreichen. Sie kann Ihrem Unternehmen helfen, sich in allen Aspekten des [Quadruple Aim](#) zu verbessern. Sie können beispielsweise das Patientenerlebnis verbessern, indem Sie die Kommunikation verbessern und den Zugriff auf ihre Daten optimieren. Die Erfahrung von Ärzten wird dadurch bereichert, dass Daten für Forschung und Betrieb sowie für Qualitäts- und Sicherheitsverbesserungen zugänglich gemacht werden. Die Automatisierung von Arbeitsabläufen sorgt für Kostensenkungen und verbessert gleichzeitig die Effizienz und den Zugang zu wichtigen Informationen für diejenigen, die Entscheidungen treffen. Die Ergebnisse sowohl auf individueller als auch auf Bevölkerungsebene werden durch eine kohärente, multimodale Datenstrategie verbessert, die die gesamte Erfahrung eines Patienten innerhalb und außerhalb der direkten Gesundheitsorganisation berücksichtigt.

Datenherausforderungen von Gesundheitsorganisationen

Um Patienten optimal zu versorgen und ihnen Beratung zu bieten, die ihnen hilft, gute Entscheidungen im Gesundheitswesen zu treffen, benötigen Beschäftigte im Gesundheitswesen hochwertige klinische Daten über ihre Patienten. Die Bereitstellung der richtigen Daten im richtigen Format an die richtige Person zur richtigen Zeit stellt für die Gesundheits-IT eine Herausforderung dar, insbesondere angesichts der ethischen und regulatorischen Anforderungen für den Umgang mit Gesundheitsdaten. Darüber hinaus erhöhen medizinische Innovationen ständig die Menge und Komplexität der Gesundheitsdaten. Laut [RBC Capital Markets](#) wurden 2018 30 Prozent der weltweiten Daten aus dem Gesundheitswesen generiert. Bis 2025 werden die Gesundheitsdaten jährlich um 36 Prozent wachsen. Herkömmliche Strategien zur Verarbeitung von Gesundheitsdaten können diesem raschen Anstieg des Datenvolumens und der Komplexität nur schwer gerecht werden.

Viele Organisationen im Gesundheitswesen verbessern die Behandlungsergebnisse, indem sie Analysen zur Bevölkerungsgesundheit einsetzen. Organizations setzen auch [Präzisionsmedizin](#) ein, die als „innovativer Ansatz, der individuelle Unterschiede in den Genen, der Umgebung und dem Lebensstil der Patienten berücksichtigt“ definiert wird. Präzisionsmedizin erhöht die Effektivität des Gesundheitswesens, stellt Gesundheitsorganisationen aber auch vor neue Herausforderungen bei der Datenverarbeitung. Standardansätze der Präzisionsmedizin lassen sich zudem nur schwer über das Zeit-Paradigma hinaus skalieren. one-patient-at-a Organisationen im Gesundheitswesen müssen die Zeit von der Erfassung der Rohdaten bis zur Bereitstellung nutzbarer Informationen für Mitarbeiter an vorderster Front verkürzen. Diese Informationen müssen korrekt sein und in einer Form präsentiert werden, auf die Ärzte leicht zugreifen, sie verstehen und anwenden können.

Gesundheitsdaten sind unersetzlich und stellen für viele Organisationen im Gesundheitswesen eine äußerst wertvolle Ressource dar. Daher müssen Sie Gesundheitsdaten als Vermögenswert behandeln. Ihre Gesundheitsorganisation muss das Vertrauen der Patienten gewinnen und das Reputationsrisiko in den Griff bekommen, indem sie die Zustimmung der Patienten einholt und einhält und Daten vor unberechtigtem Zugriff und unberechtigter Verwendung schützt. Ihre Gesundheitsorganisation muss gleichzeitig die Privatsphäre der Patienten schützen, strenge, vielfältige regulatorische Auflagen einhalten und Mitarbeitern, Mitarbeitern und Patienten im Gesundheitswesen schnell hochwertige Daten zur Verfügung stellen. Sie müssen auch entscheiden, ob Sie Gesundheitsdaten sicher monetarisieren können, und zwar auf eine Weise, die Ihrer Mission, Ihren Datenschutzrichtlinien und der Zustimmung der Patienten entspricht. Zu den Herausforderungen gehören die folgenden:

- Herkömmliche Datenleitungen für das Gesundheitswesen sind überfordert, da sie nicht für diese zunehmend strengeren und anspruchsvolleren Anforderungen konzipiert wurden.
- Herkömmliche Systeme sind in der Regel isoliert. Um einen umfassenden Überblick über die relevanten Daten und den einzelnen Patienten zu erhalten, müssen moderne Systeme integriert und interoperabel sein.
- Herkömmliche Systeme sind oft nach einer einzigen Datenmodalität organisiert. Moderne Systeme müssen von Natur aus multimodal sein.
- Herkömmliche Systeme waren nicht darauf ausgelegt, Daten in dem Umfang und der Geschwindigkeit zu verarbeiten, die für moderne Systeme erforderlich sind.
- Herkömmliche Systeme sind in der Regel für den Betrieb vor Ort konzipiert und für die verfügbaren IT-Ressourcen optimiert. Moderne Systeme müssen in der Lage sein, Datenspeicher- und Verarbeitungsressourcen in hybriden lokalen Umgebungen — Cloud-Umgebungen und manchmal Multi-Cloud-Umgebungen — zu nutzen.

Organisationen im Gesundheitswesen, die eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten einführen und anwenden, sind in der Lage, im Zuge der immer schnelleren Innovation im Gesundheitswesen und in den Biowissenschaften voranzukommen.

Vorteile der Einführung einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten

Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten hilft Ihrem Unternehmen dabei, eine Datenarchitektur zu schaffen, die Rohdaten schnell und skalierbar in nutzbare, vollständige Informationen umwandelt. Sie unterstützt die Erfassung und Nutzung von Daten aus unterschiedlichen Quellen und in verschiedenen Formen durch Ihr Unternehmen, darunter:

- Umsatzzyklus im Gesundheitswesen — Verwaltungsdaten, einschließlich Anträge, Überweisungen und Leistungen
- Multimodale klinische Daten, einschließlich strukturierter und unstrukturierter Daten aus elektronischen Patientenakten (EHR), Laborergebnissen, Genomdaten und medizinischen Bildgebungsdaten
- Apothekendaten, z. B. Daten zum Ausfüllen von Rezepten
- Externe Gesundheitsdaten aus Biobanken, Datengemeinschaften, Forschungsdatensätzen und anderen Quellen
- Patientendaten, einschließlich Verhaltensdaten (von tragbaren Geräten oder IoT-Geräten) und Daten von Heimgeräten

Organisationen im Gesundheitswesen müssen Daten-Pipelines aufbauen, um diese Daten aufzunehmen, zu harmonisieren, zu bereinigen und zu analysieren. Die Daten müssen dann rechtzeitig als nutzbare Informationen den Mitarbeitern vor Ort zur Verfügung gestellt werden. Jeder Schritt der Datenpipeline muss [gut durchdacht](#) sein: sicher und gesetzeskonform, zuverlässig, leistungsstark, elastisch und nachhaltig.

Organisationen im Gesundheitswesen nutzen Daten und datenorientierte Dienste, um Forschung und Entwicklung zu beschleunigen. Sie entwickeln auch prädiktive Algorithmen, die Ärzten helfen können, Probleme zu erkennen, bevor sie auftreten. Um diese Ziele zu erreichen, setzen Gesundheitsorganisationen fortschrittliche Technologien in den Bereichen Analytik, künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen (ML) ein, einschließlich der neuesten Fortschritte in der generativen KI.

Wie in den folgenden Abschnitten beschrieben, AWS Partner Network bieten Amazon Web Services (AWS) und Amazon Web Services (HIPAA), die nach dem Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA) -konform sind, sichere, zuverlässige, leistungsstarke und elastische

Dienste für jede Phase der Datenpipeline im Gesundheitswesen. Die Leitlinien enthalten bewährte Verfahren, die Ihrer Organisation im Gesundheitswesen dabei helfen sollen, Ihre Systemziele und die Ziele der Patienten Ihrer Organisation zu erreichen.

Dieses Strategiedokument enthält Beispiele dafür, wie AWS Dienstleistungen Unternehmen in der Gesundheits- und Biowissenschaftsbranche unterstützen können. Diese Beispiele erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und beinhalten keine AWS Partner Lösungen, mit denen Sie Lösungen schneller und kostengünstiger entwickeln und verwalten können. Eine Liste der Lösungen für das Gesundheitswesen und die Biowissenschaften von finden Sie auf der AWS Partner Network. [AWS Marketplace](#)

Komponenten einer modernen Gesundheitsdatenstrategie

Um eine moderne Datenstrategie für das Gesundheitswesen umzusetzen, sollten Sie agile Methoden anwenden, wobei der Schwerpunkt auf der Bereitstellung von Anwendungsfällen liegt, die in direktem Zusammenhang mit der Geschäftsstrategie stehen. Durch die Einführung agiler Datenansätze kann Ihr Unternehmen seine Geschäftsziele schnell erreichen. Eine agile Datenmethodik umfasst:

- **Perspektive** — Konzentrieren Sie sich auf die Gestaltung und Erstellung stabiler, datengestützter Angebote. Entwickeln Sie Geschäftsanforderungen, die Mitarbeiter an vorderster Front unterstützen, den Aufwand für die Dateneingabe minimieren und das Patientenerlebnis verbessern. Schaffen Sie eine sichere Umgebung, in der Sie Ideen testen, experimentieren und die gewonnenen Erkenntnisse festhalten können. Nutzen Sie diese Lektionen, um future Iterationen voranzutreiben. Behandeln Sie Daten als wichtigen Unternehmenswert und messen Sie ihnen dieselbe Bedeutung bei, die anderen kritischen Ressourcen zugewiesen wird.
- **Eigenverantwortung** — Führende Unternehmen und Technologieführer teilen sich die Verantwortung für Probleme und Ergebnisse. Sie müssen die strategischen Geschäftsziele für das Unternehmen definieren, einschließlich Behandlungsergebnissen, Kosteneffizienz und Einhaltung gesetzlicher Vorschriften. Sie können beispielsweise ein Cloud Center of Excellence ([CCoE](#)) einrichten, an dem sowohl die Geschäfts- als auch die IT-Leitung beteiligt sind. Ein CCoE trägt dazu bei, gemeinsam Verantwortung zu übernehmen, um die Akzeptanz und Wertschöpfung im Unternehmen zu beschleunigen. Gleichzeitig nutzt ein CCoE das Innovationspotenzial der Cloud und trägt dazu bei, eine gut konzipierte Datenlösung sicherzustellen.
- **Datenkompetenz** — Förderung der Datenkompetenz durch die Einrichtung eines Datenausschusses, der klinische und betriebliche Vertreter umfasst. Die Leiter der Ausschüsse sollten sich verpflichten, Agilität, Innovation und eine datenorientierte Denkweise im gesamten Unternehmen und in ihren jeweiligen Geschäftsbereichen zu fördern. Erstellen Sie eine Roadmap, die Datenkompetenz und datengesteuerte Geschäftstransformation in Einklang bringt. Schulen und ermutigen Sie die line-of-business Führungskräfte, Systeme zur Entscheidungsunterstützung zu nutzen und datengestützte Entscheidungen zu treffen.
- **Steuerung** — Richten Sie ein Daten-Governance-Framework ein, das die Richtlinien, Verfahren und Standards für die Datenverwaltung in Ihrem Unternehmen festlegt. Entwickeln Sie Richtlinien für Datenqualität, Datenschutz, Datensicherheit und Datenzugriff. Entwerfen Sie diese Richtlinien, um die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zu erleichtern. Implementieren Sie das Governance-Framework schrittweise, während Sie geschäftliche Anwendungsfälle implementieren. Schaffen Sie föderierte oder verteilte Governance-Modelle, um nicht verhandelbare Sicherheits-, Datenschutz- und regulatorische Bedenken mit der Notwendigkeit von Innovationen in Einklang

zu bringen. Identifizieren Sie zentrale Datenverwaltungsmöglichkeiten (z. B. einen zentralen Patientenindex, einen einheitlichen Datenkatalog). Beurteilen Sie die potenziellen Auswirkungen der Vereinheitlichung multimodaler Daten auf das Unternehmen.

Gleichzeitig sollte die Unternehmensführung die Demokratisierung von Daten erleichtern, damit diejenigen, die sie benötigen, einen schnellen und intuitiven Zugriff auf Daten haben, sodass sich die Benutzer gestärkt und nicht kontrolliert fühlen. Verwenden Sie speziell entwickelte Compliance-Tools und bewährte Verfahren für das AWS [Gesundheitswesen](#), um die behördlichen Anforderungen effizienter und mit geringerer Belastung für die Mitarbeiter an vorderster Front zu erfüllen. Stellen Sie, wo immer möglich, Self-Service-Tools bereit, um die Auswirkungen auf die Daten- und Analystenteams zu reduzieren.

- **Artefakte** — Definieren und nutzen Sie Artefakte, die die Zusammenarbeit und den Datenaustausch zwischen verschiedenen Teams und Abteilungen verbessern. Zu den wichtigsten Artefakten gehören Datenkataloge, Datenwörterbücher und Datenmodelle. Wird beispielsweise zum Katalogisieren von Daten verwendet [AWS Glue Data Catalog](#). Nutzen Sie [Amazon DataZone](#) [AWS Clean Rooms](#), um spezifische Daten oder Dateneinblicke innerhalb und zwischen Gesundheitsorganisationen auszutauschen, ohne die Privatsphäre der Patienten zu gefährden oder die HIPAA-Compliance-Anforderungen zu verletzen.
- **Datenarchitektur** — Entwerfen und verfeinern Sie Ihre Datenarchitektur kontinuierlich. Eine Architektur, die eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten unterstützt, sollte multimodale Datenbestände umfassen. Verfolgen Sie einen domänenorientierten Ansatz für den Umgang mit multimodalen Daten, indem Sie die Datenproduzenten innerhalb der Architektur von den Verbrauchern entkoppeln. Ziehen Sie Speicherung, Aufbewahrung und Formatierung in Betracht. Legen Sie Wert auf einfachen Zugriff und einfache Bedienung, die durch ein robustes Metadatenmanagement ermöglicht werden.

Gesundheitsspezifische Anforderungen wie die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und die Verwaltung von Einwilligungen sollten dazu beitragen, Richtlinien und Verfahren für den Umgang mit Daten festzulegen. Erwägen Sie die Definition der zentralen Datenstandards, die zur eindeutigen Definition von Geschäftseinheiten wie Patienten, Anbietern und Mitarbeitern erforderlich sind. Reduzieren Sie die Prozesskomplexität, indem Sie anonymisierte Datensätze definieren und erstellen, um Anwendungsfälle zu beschleunigen, für die kein Zugriff auf geschützte Gesundheitsinformationen (PHI) erforderlich ist.

- **Technologie** — Setzen Sie auf eine cloudbasierte Architektur, die speziell auf die jeweiligen Geschäftsanforderungen zugeschnittene Dienste nutzt. Entwickeln Sie Lösungen dort, wo Ihr Unternehmen innovativ sein muss, aber nutzen Sie nach Möglichkeit off-the-shelf Lösungen und Managed Services, um zu reduzieren, dass sich Ihre Teams auf Innovationen konzentrieren

können. Verwenden Sie beispielsweise [prädiktive Analysen](#), um gefährdete oder gefährdete Patienten zu identifizieren, um sie proaktiv zu kontaktieren und zu behandeln. Verwenden Sie [Amazon Comprehend Medical](#), um Informationen aus unstrukturierten und halbstrukturierten Daten wie medizinischen Notizen abzufragen und zu extrahieren. Verwenden Sie [AWS HealthImaging](#), um Mitarbeitern an vorderster Front dabei zu helfen, medizinische Bilder genauer und effizienter zu verarbeiten.

- Demokratisierter Zugriff auf Daten — [Fördern Sie die Transparenz und Sichtbarkeit von Unternehmensdaten, indem Sie Katalogisierungstools wie Amazon verwenden. DataZone](#) Diese Tools bieten die Möglichkeit, verfügbare Unternehmensdaten zu durchsuchen und zu untersuchen, Datendefinitionen, Lebenszyklus und Herkunft zu verstehen und Zugriff auf Daten anzufordern.
- Benutzerfreundlichkeit — Der Erfolg Ihrer modernen Strategie für Gesundheitsdaten hängt von der Benutzerfreundlichkeit ab. Beurteilen Sie das unterschiedliche Niveau der Datenkompetenz innerhalb des Unternehmens und entwickeln Sie einen Plan, um die Nutzung durch ein breites Nutzerspektrum zu berücksichtigen. Beurteilen Sie den aktuellen Stand der Datenkompetenz im gesamten Unternehmen, entwickeln Sie einen Lehrplan für Datenkompetenz und identifizieren Sie Projektmöglichkeiten zur Entwicklung von Personal- und Schulungsplänen. Berücksichtigen Sie die folgenden drei allgemeinen Benutzerkategorien, in die Ihre Mitarbeiter fallen könnten, und konzentrieren Sie sich dabei auf deren Bedarf an Schulung und Einführung:
 - Datenfresser — Diese Benutzer sind datenaffin und verfügen über technologische Fähigkeiten, um semikurierte und unkuratierte Datensätze zu untersuchen. Um die Produktivität zu steigern, ist es wichtig, diese Benutzer mit den Tools auszustatten, die sie benötigen. AWS Dienste wie [Amazon Athena](#), [Amazon Redshift Spectrum](#) und [Amazon SageMaker AI Data Wrangler](#) helfen diesen Benutzern [AWS Glue DataBrew](#), sich mit unterschiedlichen Datensätzen zu verbinden und diese zu integrieren, ohne komplexen Datentechnikcode schreiben zu müssen.
 - Poweruser — Bei diesen Benutzern handelt es sich in der Regel um Fachexperten für Unternehmen (SMEs). Sie kennen sich mit Daten aus, verfügen aber nur über begrenzte technische Fähigkeiten. Sie verlassen sich auf kuratierte Datensätze, um den Wert von Daten zu erschließen. Diese Benutzer profitieren von grafischen Tools, mit denen sie einfache Datenänderungen durchführen und ansprechende Grafiken erstellen können. AWS-Services wie [Amazon QuickSight](#) helfen diesen Benutzern dabei, Daten zu untersuchen, zu bearbeiten, zu bereinigen, zu harmonisieren, zu visualisieren und gemeinsam zu nutzen.
 - Verbraucher — Dabei handelt es sich um technisch nicht versierte Führungskräfte und line-of-business Führungskräfte. Diese Benutzer bevorzugen in der Regel vorgefertigte Berichte und interaktive Dashboards. Wenn Sie diesen Benutzern die Möglichkeit geben, Daten unter Anleitung zu untersuchen, können Innovationen und wichtige Geschäftsentscheidungen

beschleunigt werden. Generative Business Intelligence (BI) -Tools wie [Amazon QuickSight Q](#), die Interaktionen in natürlicher Sprache ermöglichen, um datenbasierte Erkenntnisse abzuleiten, können dieser Benutzerkategorie helfen.

Insgesamt sollte eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten auf Anwendungsfällen und Maßnahmen basieren, die in direktem Zusammenhang mit der Geschäftsstrategie stehen. Sie sollte auch Denkweise, Eigenverantwortung, Artefakte, Unternehmensführung und Technologie als ebenso wichtige Komponenten berücksichtigen. Auf diese Weise kann Ihre Organisation im Gesundheitswesen datengesteuert, agil und in der Lage sein, schnell auf Bedingungen zu reagieren, auf die Ihr Unternehmen keinen Einfluss hat.

Implementierung einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten

Für die Umsetzung Ihrer modernen Datenstrategie im Gesundheitswesen empfehlen wir, die folgenden Prinzipien zu befolgen:

- Erstellen Sie ein Betriebsmodell für eine datengesteuerte Organisation — Identifizieren Sie die Rollen, Kompetenzen und das angestrebte Betriebsmodell, die für den Aufbau einer datengesteuerten Organisation erforderlich sind. Fördern Sie Datenkompetenz in Unternehmen, IT und allen, die mit der Patientenversorgung zu tun haben, einschließlich Patienten. Nutzen Sie das innovative Potenzial der Cloud, um schneller geschäftlichen Nutzen zu erzielen. Beginnen Sie mit einer hybriden Datenstrategie, damit Ihr Unternehmen schnell handeln kann. Nutzen Sie vorhandene lokale Tools und Technologien mit cloudbasierten Lösungen, um flexible und effiziente Datenprodukte zu entwickeln. AWS bietet eine Reihe von Produkten für die Einführung von [Hybrid-Cloud-Modellen](#), um Ihren Übergang zur Cloud zu beschleunigen.
- Gehen Sie von den Anforderungen an vorderster Front aus — Identifizieren Sie für jede Unternehmensrolle, welche Daten wann und in welchem Format benötigt werden. Bestimmen Sie als Nächstes, woher die Daten stammen und wie sie rechtzeitig bereitgestellt werden können. Stellen Sie die Daten in einem Format bereit, das die Benutzer leicht verstehen und anwenden können. Verwenden Sie [AWS HealthLake](#) beispielsweise [Amazon](#), um Dashboards QuickSight zu erstellen, die verständliche Datenvisualisierungen enthalten. Entwickeln Sie nach Möglichkeit Self-Service-Lösungen, auf die Endbenutzer zugreifen und diese bearbeiten können, ohne dass ein Analyst oder ein Datenwissenschaftler eingreifen muss.
- Automatisieren Sie die Datenpipeline — Wenn ein Mitarbeiter im Gesundheitswesen an vorderster Front Daten manuell von einem System auf ein anderes übertragen muss, verzögert dieser Schritt die Datenbereitstellung. Dies führt zu Datenlücken und Fehlern, lenkt das Personal an vorderster Front von der Patientenversorgung ab, untergräbt die Arbeitsmoral der Mitarbeiter und verringert die Produktivität der Mitarbeiter. Automatisierung mag teuer erscheinen, aber berücksichtigen Sie bei Ihren Berechnungen return-on-investment (ROI) die Gesamtkosten der manuellen Datenverarbeitung. Wenn Datenquellen eine manuelle Datenübertragung erfordern, sollten Sie überlegen, ob Sie die Daten beibehalten können. Um Daten von medizinischen Geräten zu erfassen, können Sie die [AWS Integration mit medizinischen Geräten](#) nutzen und [AWS Glue](#) damit eine betriebseffiziente Datenleitung aufbauen.
- Wechseln Sie vom Monolithen zum Modularsystem — Monolithische Systeme weisen wechselseitige Abhängigkeiten auf, die Innovationen in allen Komponenten verhindern

und die Fehlerbehebung erschweren, wenn etwas schief geht. Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten sollte modular sein: Sie sollte aus unabhängigen Komponenten mit klar definierten Schnittstellen bestehen, sodass Sie in jedem Modul innovativ sein können, ohne andere Module zu stören. Verwenden Sie Datenspeicher, die Interoperabilitätsstandards unterstützen. Erwägen Sie beispielsweise die Verwendung eines HIPAA-fähigen Datenspeichers [HealthLake](#), der mit Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) kompatibel ist, zusammen mit off-the-shelf Datenaufnahmesoftware, um genomische, transkriptomische und andere Omics-Daten [AWS HealthOmics](#) zu transformieren.

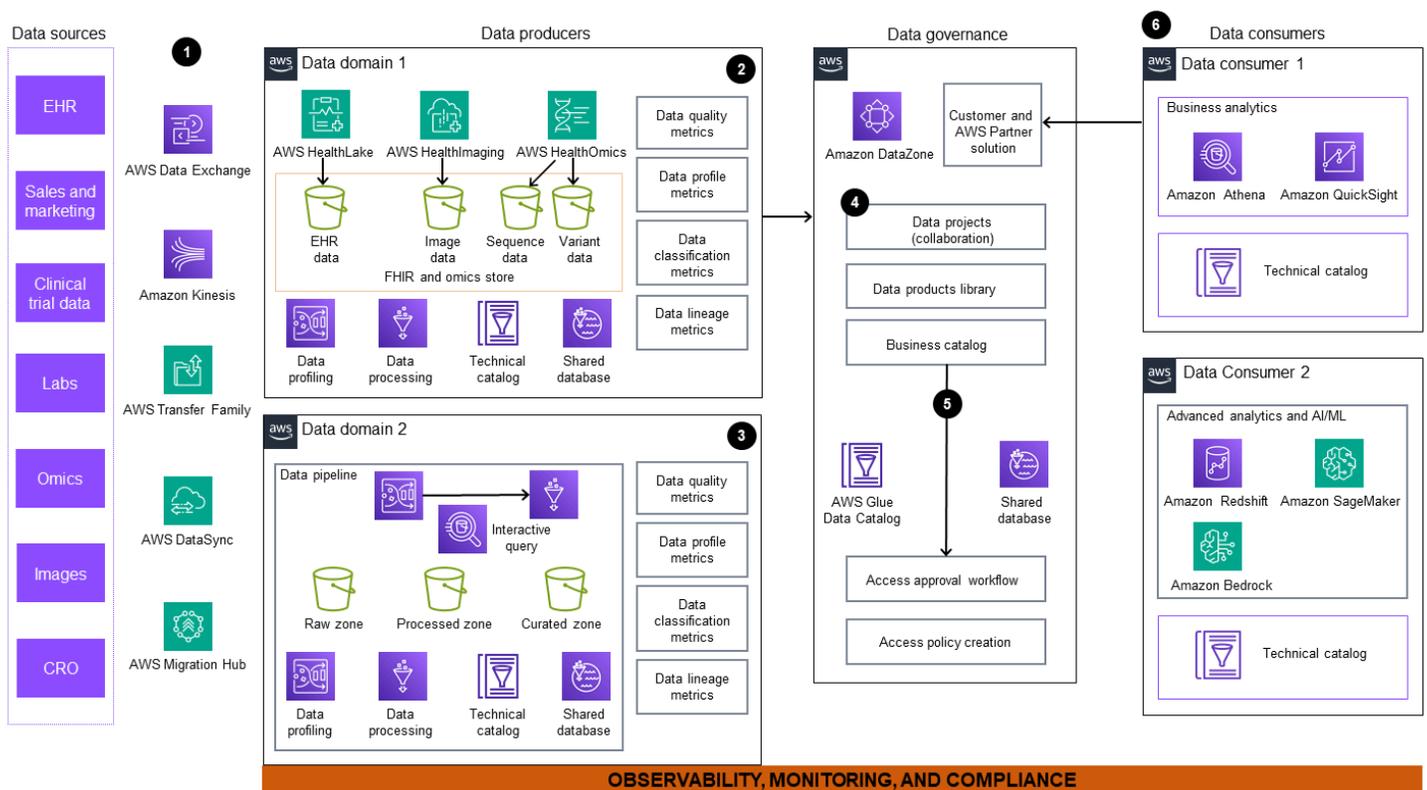
- Verwenden Sie verwaltete und serverlose Dienste — Reduzieren Sie den undifferenzierten Aufwand für Server- und Betriebssystemkonfiguration, Patch-Management und Überwachung, indem Sie Managed Services verwenden, bei denen der Clouddienstanbieter die zugrunde liegende Infrastruktur für Sie verwaltet. Verlagern Sie Ihre IT-Personalressourcen von der Systemverwaltung (damit das Licht an bleibt) hin zur Dateninnovation. Verwenden Sie beispielsweise [AWS Lambda](#) oder [AWS Fargate](#) für Rechendienste, [Amazon Aurora Serverless](#) für relationale Datenbanken und [Amazon Redshift Serverless](#) für Ihr Data Warehouse.
- Vereinfachen und verkürzen Sie Daten-Pipelines — Das Verschieben und Transformieren von Daten ist potenziell teuer und zeitaufwändig. Es kann auch zu Fehlern in Datenlösungen führen. Gehen Sie wie folgt vor, um die Kosten zu optimieren, die Datenbereitstellung zu beschleunigen und die Datenqualität zu verbessern:
 - Verwenden Sie Daten dort, wo sie gespeichert sind.
 - Reduzieren Sie die Extraktions-, Transformations- und Ladevorgänge (ETL).
 - Verwenden Sie den föderierten Datenzugriff.

Verwenden Sie beispielsweise AWS Managed Services, um [Data-Mesh-Architekturen](#) zu implementieren, den mit der Datenverlagerung verbundenen Aufwand zu minimieren und [föderierte](#) Abfragen zu verwenden.

Weitere Informationen und Einzelheiten zur Implementierung einer Architektur zur Unterstützung einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten finden Sie in [Anhang D: Zusätzliche Leitlinien für die Implementierung einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten](#).

Beispielhafte Implementierung einer modernen Gesundheitsdatenstrategie

AWS bietet Referenzarchitekturen, die Organisationen im Gesundheitswesen nutzen können, um Datenplattformen zu verstehen und aufzubauen, die einen agilen Datenansatz unterstützen. Die folgende Referenzarchitektur veranschaulicht eine [Data-Mesh-Architektur](#) für das Gesundheitswesen. In dieser Architektur ist die Verantwortung für das Datenmanagement nach Geschäftsfunktionen oder technischen Bereichen organisiert. Benutzer können Daten in großem Umfang über Unternehmensgrenzen hinweg suchen, teilen und entdecken. Domänenteams sind dafür verantwortlich, Daten zu sammeln, zu transformieren und bereitzustellen, die sich auf ihre Geschäftsfunktionen beziehen oder von ihnen erstellt wurden.



Das Architekturdiagramm umfasst die folgenden Komponenten:

1. Daten werden aus externen und internen Datenquellen aufgenommen. Zu diesen Quellen gehören unter anderem elektronische Patientenakten (EHR), Labore, Sequenzierungseinrichtungen und Bildgebungszentren. AWS bietet eine Reihe von Diensten wie [AWS Data Exchange](#), [Amazon Kinesis](#), [AWS Transfer Family](#), [AWS DataSync](#), [AWS Migration Hub](#), [AWS HealthLake](#), und [AWS](#)

- [Glue](#)(ETL). Sie können diese Dienste verwenden, um Ihren internen Datensatz zu migrieren und sowohl interne als auch externe Datensätze zu abonnieren.
2. Datendomäne 1 umfasst einen umfassenden Workflow für die Verarbeitung multimodaler patientenorientierter Daten, einschließlich klinischer Daten, Omics- und Bilddaten. Klinische EHR-Daten werden aufgenommen und in einem HealthLake Datenspeicher gespeichert, einem speziell entwickelten verwalteten Dienst für klinische Daten. [AWS HealthOmics](#), ein speziell für Omics-Daten entwickelter Dienst, kümmert sich um die Speicherung von Sequenzen und Varianten sowie um den Arbeitsablauf. Bilddaten werden aufgenommen und gespeichert in [AWS HealthImaging](#). Diese Daten werden dann in verbrauchsfertige Produkte umgewandelt und auf einem Marktplatz für Unternehmensdaten veröffentlicht, sodass sie allgemein zugänglich und genutzt werden können.
 3. In Data Domain 2, Amazon Kinesis AWS Glue, und AWS Data Exchange nehmen Rohdaten in eine Datenpipeline auf. Zu den Datenquellen können öffentliche Register, Patientenfernüberwachung und ERP-Programme (Enterprise Resource Planning) gehören. Die Pipeline lädt die Rohdaten in [Amazon Simple Storage Service \(Amazon S3\)](#) -Buckets. Diese Daten werden bereinigt, kuratiert, transformiert und für die Veröffentlichung als Datenprodukt gespeichert. [Amazon Athena](#) bietet eine interaktive Abfrage-Engine, mit der Datenproduzenten Daten mithilfe von SQL transformieren können. [AWS Glue DataBrew](#) bietet Funktionen zur visuellen Datentransformation, Normalisierung und Profilerstellung.
 4. [Amazon DataZone](#) kümmert sich um die Veröffentlichung von Metadaten, kollaborativen Datenprojekten und der Datenproduktbibliothek im zentralen Geschäftskatalog.
 5. Ein einheitliches Datenanalyseportal ermöglicht die Zusammenarbeit rund um Daten, indem es über eine föderierte Verwaltung einen Überblick über Datenprodukte bietet. Amazon DataZone ermöglicht einen Self-Service-Workflow AWS Glue Data Catalog mit AWS Lake Formation Backed by, sodass Benutzer Daten teilen, suchen, entdecken und eine Nutzungsgenehmigung beantragen können.
 6. Datenverbraucher können auf Daten zugreifen, Downstream-Ansichten erstellen und speziell entwickelte Tools wie Amazon Athena, Amazon, [Amazon Redshift QuickSight](#), [Amazon SageMaker AI](#) und [Amazon Bedrock](#) verwenden, um Folgendes zu tun:
 - Operative Analysen
 - Klinische Informatik
 - Forschung
 - Patienten- und klinisches Engagement

Datenkonsumenten können mithilfe generativer KI auch innovative Anwendungen entwickeln und Datenprodukte im Geschäftskatalog veröffentlichen.

Weitere Informationen zur Data-Mesh-Architektur finden Sie unter [Was ist ein Data Mesh?](#)

Generative KI

Organisationen im Gesundheitswesen nutzen generative KI für eine Reihe von Anwendungen, von der Automatisierung der Interpretation medizinischer Bilder bis hin zur Generierung von Diagnoseempfehlungen und Behandlungsplänen auf der Grundlage von Bild- und Textdaten. Die Einführung generativer KI beschleunigt die Innovation und steigert die Effizienz im gesamten Versorgungskontinuum. Der neue Fokus auf generative KI hat das Gesundheitswesen gezwungen, seinen Datenfokus auf mehr Formen unstrukturierter Daten auszudehnen, wodurch die Anzahl und Vielfalt der Anwendungsfälle, die KI nutzen kann, zugenommen hat. Im Allgemeinen gibt es vier Muster, aus denen Unternehmen je nach Anwendungsfall wählen können, um generative KI-Lösungen zu implementieren:

- **Prompt Engineering** — Beim Prompt Engineering geben Benutzer relevante Daten als Kontext an und leiten so das generative KI-Modell zur Erstellung der gewünschten Inhalte an. Organisationen mit einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten können sicherstellen, dass die relevanten Daten leicht auffindbar, gemeinsam genutzt und konsumiert werden können.
- **Retrieval Augmented Generation (RAG)** — Das RAG-Muster basiert auf schnellem Engineering. Anstatt dass ein Benutzer relevante Daten bereitstellt, fängt ein Programm die Frage oder Eingabe des Benutzers ab. Das Programm durchsucht ein Datenarchiv, um Inhalte abzurufen, die für die Frage oder Eingabe relevant sind. Das Programm speist die gefundenen Daten in das generative KI-Modell ein, um Inhalte zu generieren. Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten ermöglicht die Kuratierung und Indexierung von Unternehmensdaten. Die Daten können dann durchsucht und als Kontext für Eingabeaufforderungen oder Fragen verwendet werden, was einem großen Sprachmodell (LLM) bei der Generierung von Antworten hilft.

Ihr Unternehmen kann die folgenden beiden Muster verwenden, um die Ergebnisse generativer KI-Modelle auf die Generierung von Inhalten zu konzentrieren, die dem Kontext ihrer Daten entsprechen.

- **Feinabstimmung** — Mithilfe dieses Musters kann Ihr Unternehmen noch einen Schritt weiter gehen und generative KI-Modelle anpassen. Dies beinhaltet die Feinabstimmung der Modelle anhand

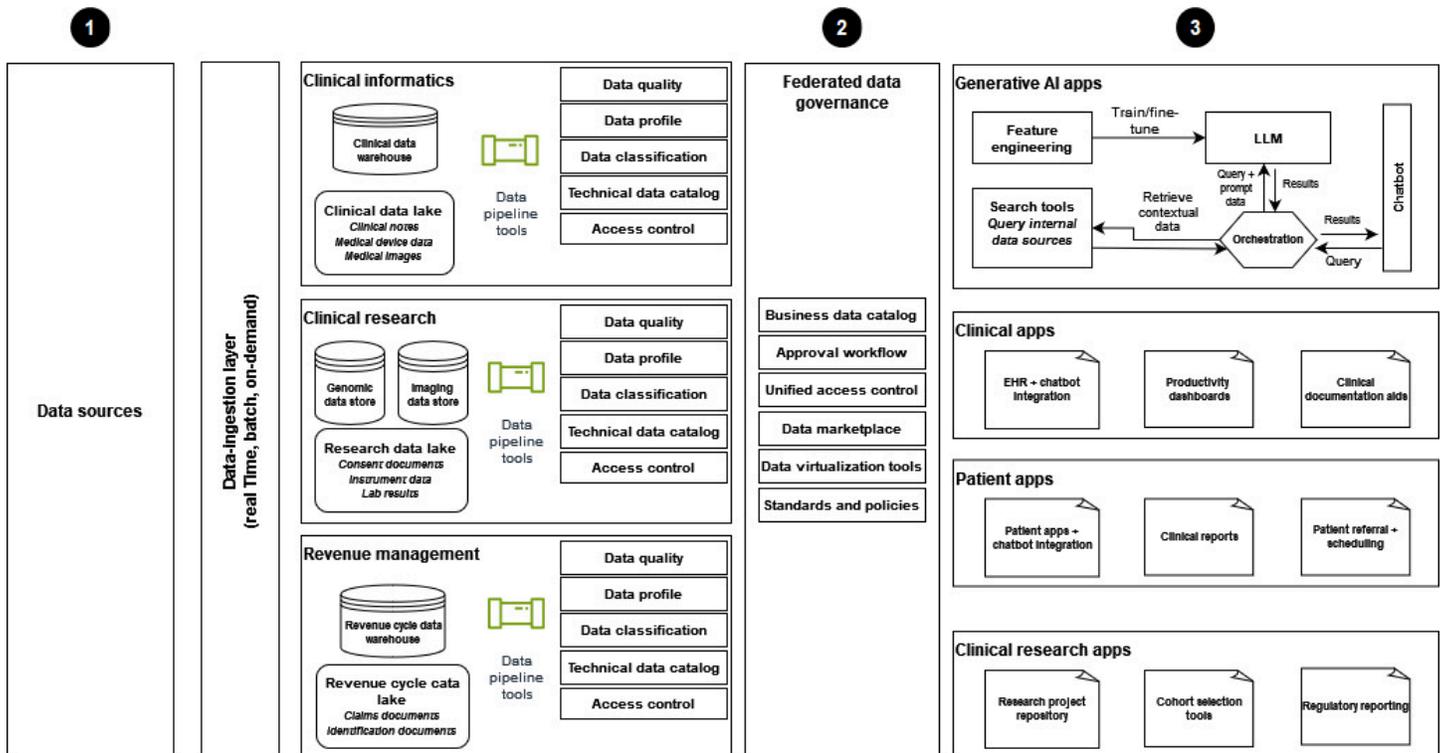
einer kleinen Stichprobe von unternehmensspezifischen Daten. Da der Stichprobenumfang klein ist, bietet dieses Muster ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Kosten und Anpassung. Um Verzerrungen bei den Modellausgaben zu vermeiden, sollten Sie einen kleinen Beispieldatensatz verwenden, der so vielfältig und repräsentativ wie möglich für die Datenmuster Ihres Unternehmens ist. Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten unterstützt den effizienten Zugriff auf eine Vielzahl von Daten zur Vorbereitung der Probandensätze.

- Erstellen Sie Ihr eigenes Modell — Wenn Ihr Unternehmen Inhalte aus hochspezialisierten, großen Datenmengen generieren muss und die drei vorherigen Muster nicht ausreichen, können Sie Ihre eigenen Modelle erstellen.

Eine moderne Datenstrategie spielt bei generativen KI-Lösungen eine entscheidende Rolle, indem sie sicherstellt, dass die Daten die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Hochwertige Daten zur Unterstützung der Genauigkeit
- Daten in Echtzeit oder nahezu in Echtzeit, um sicherzustellen, dass die Modellergebnisse relevant sind
- Verschiedene Datenmodalitäten aus einer Vielzahl von Datenquellen ermöglichen dem Modell den Zugriff auf angereicherte Datensätze zur Generierung von Inhalten

Das folgende Diagramm zeigt die Implementierung einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten, die eine Data-Mesh-Architektur zur Unterstützung generativer KI-Lösungen verwendet.



- Die Daten stammen aus verschiedenen Datenquellen in den Bereichen Klinische Informatik, klinische Forschung und Revenue Management, und die Daten werden der Gesundheitsorganisation zur Verfügung gestellt.
- Eine föderierte Datenverwaltung trägt dazu bei, eine strenge Zugriffskontrolle für die gemeinsame Nutzung von Daten und einen einheitlichen Zugriff sicherzustellen.
- Zu den Datenverbrauchern gehören:
 - Generative KI-Anwendungen, insbesondere solche, die Daten zum Trainieren und zur Feinabstimmung LLMs verwenden. Diese Anwendungen nutzen Unternehmensdaten für Q&A-Chatbots, um die betriebliche Effizienz und die Erfahrungen von Patienten und Anbietern zu verbessern.
 - Klinische Anwendungen, die mit Tools wie in die elektronische Patientenakte integrierten Chatbots, Produktivitäts-Dashboards und Dokumentationshilfen ausgestattet sind.
 - Patientenorientierte Anwendungen zur Verbesserung der Patientenerfahrung. Diese Anwendungen bieten Chatbot-Interaktionen, klinische Berichte und effiziente Überweisungs- und Planungsprozesse.
 - Klinische Forschung mit einem Repositorium für Forschungsprojekte und Anwendungen für Kohortenanalysen und regulatorische Berichterstattung.

Mit dieser Architektur können sich die Beteiligten in Ihrer Organisation auf die Kuratierung und Verwaltung der Daten konzentrieren, die sie aus anderen Quellen sammeln, und gleichzeitig ihre eigenen Daten dem Rest der Organisation zugänglich machen. Sie können Tools verwenden, die auf der föderierten Datenverwaltungsebene verfügbar sind, um Metadaten zu definieren, Workflows für die Zugriffsgenehmigung zu verwalten und Richtlinien zu definieren und durchzusetzen. Darüber hinaus bietet die föderierte Data-Governance-Ebene eine zentrale Zugriffskontrolle. Dadurch wird eine Umgebung geschaffen, in der eine Vielzahl von Datenquellen kuratiert und hochwertige Datenbestände mit einer bestimmten Häufigkeit aktualisiert werden können, um die Relevanz aufrechtzuerhalten. AWS bietet eine umfassende Palette von Funktionen, um Ihren generativen KI-Anforderungen gerecht zu werden. [Amazon Bedrock](#) ist die Einstiegsmethode für Ihr Unternehmen, um generative KI-basierte Anwendungen zu erstellen und zu skalieren. [AWS Trainium](#) und [AWS Inferentia](#) Chips bieten die niedrigsten Kosten für das Trainieren von Modellen und die Ausführung von Inferenzen in der Cloud. Weitere Informationen finden Sie unter [Generative KI auf AWS](#).

Erfüllung der Stakeholder-Ziele für eine moderne Gesundheitsdatenstrategie

Organisationen im Gesundheitswesen sind bestrebt, das Patientenerlebnis und die Behandlungsergebnisse auf faire Weise zu verbessern, Betriebs- und Kapitalkosten zu minimieren, Gesetze und Vorschriften einzuhalten und die Rechte der Patienten zu respektieren.

[Eine ausführliche Anleitung dazu, wie eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten Ihrer Gesundheitsorganisation dabei helfen kann, diese Ziele zu erreichen, finden Sie in Anhang A. Erfüllung der Gesundheitsziele.](#)

Patienten und ihre Pflegekräfte haben unterschiedliche Ziele und Erwartungen, wenn es um das Gesundheitswesen geht. Sie möchten eine sichere und wirksame Behandlung erhalten und fundierte Entscheidungen über ihre Gesundheitsversorgung treffen. Sie möchten auch kontrollieren, wer Zugriff auf ihre Gesundheitsdaten hat und wie diese Daten verwendet werden. Weitere Informationen zu den Zielen von Patienten finden Sie in [Anhang B. Erreichung der Patientenziele](#).

Organisationen im Gesundheitswesen müssen ihre Agilität und Innovationsfähigkeit verbessern, indem sie technische Systeme einsetzen, die flexibel und an sich ändernde Bedingungen anpassbar sind. Weitere Informationen zu den Zielen des Gesundheitssystems finden Sie in [Anhang C. Erfüllung der IT-Ziele des Gesundheitssystems](#).

Systemarchitekten im Gesundheitswesen können sich an AWS Anleitungen und Referenzarchitekturen orientieren. Eine übergeordnete Architektur, die den allgemeinen Anforderungen des Gesundheitswesens gerecht wird, finden Sie in [Anhang D. Zusätzliche Hinweise zur Implementierung einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten](#).

Schlussfolgerung

AWS unterstützt Gesundheitsorganisationen dabei, sich in datengesteuerte Gesundheitsorganisationen zu verwandeln. In diesem Dokument haben wir erörtert, warum Innovationen im Gesundheitswesen und in den Biowissenschaften traditionelle Datenverarbeitungssysteme überfordern. Wir haben beschrieben, wie eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten, die aus kulturellen, organisatorischen und architektonischen Strategien besteht, Gesundheitsorganisationen hilft, diese Innovationen anzunehmen und anzuwenden. Dadurch können Organisationen im Gesundheitswesen das Patientenerlebnis und die Behandlungsergebnisse verbessern, die Einhaltung von Vorschriften und Sicherheitsvorkehrungen aufrechterhalten, die Kosten optimieren und die Produktivität und Arbeitsmoral des Gesundheitspersonals verbessern.

Das E-Book [The Data Driven Enterprise](#) erklärt, was es braucht, um datengesteuert zu werden, und warum dies in der heutigen digitalen Umgebung wichtig ist.

Für technische und architektonische Unterstützung hat die [Website AWS für Gesundheitswesen und Biowissenschaften](#) diese Ressourcen zusammengestellt, um Ihnen zu helfen, den richtigen Ausgangspunkt zu finden. Diese Website enthält [Fallstudien](#) zur weiteren Untersuchung. Dort finden Sie auch [Kompetenzpartner für das AWS Gesundheitswesen](#), um Unterstützung von Drittanbietern für Ihre Cloud-Datenreise zu finden. Schließlich enthält es Links zu Lösungen und Technologien, die Sie bei der Implementierung wichtiger Komponenten einer Gesundheitsdatenarchitektur unterstützen können.

Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, wie Sie eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten umsetzen AWS können, wenden Sie sich [an einen AWS Vertriebsmitarbeiter](#), der sich auf die Gesundheitsbranche spezialisiert hat.

Ressourcen

Die folgenden Seiten können Sie durch den Prozess der Implementierung einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten in Ihrem Unternehmen führen:

- [AWS für Gesundheitswesen und Biowissenschaften](#)
- [Architektur für HIPAA-Sicherheit und -Compliance auf Amazon Web Services](#) (Whitepaper)
- [Moderne Datenarchitektur auf AWS](#)
- [Gründe für die moderne Datenarchitektur zu AWS](#)

AWS Bibliothek mit Lösungen

Die AWS Solutions Library bietet Lösungen, die von Experten geprüft und kuratiert AWS werden. Die Lösungsbibliothek enthält Links zu AWS Diensten, Lösungen, die von Mitgliedern der Gruppe entwickelt wurden AWS Partner Network, und Anleitungen, die technische und architektonische Beratung bieten. Diese Lösungen sind hilfreich, um technischen Teams die Anleitung zu geben, die sie benötigen, um neue cloudbasierte Workflows zu erstellen oder bestehende zu erweitern. Die folgenden Lösungskategorien sind für die Gesundheitsbranche relevant:

- [Bereich Gesundheitswesen, Biowissenschaften und Genomik](#)
- [Abteilung für gemeinnützige Forschung](#)

AWS Marketplace

AWS Marketplace Sie können dazu beitragen, Innovationen anzukurbeln oder zu beschleunigen. Es bietet Cloud-basierte Lösungen, die von Drittanbietern entwickelt wurden AWS . Diese Lösungen können Ihrem Unternehmen helfen, die IT-Kosten zu senken, Risiken zu managen und die Effizienz zu verbessern. Die folgenden AWS Marketplace Kategorien sind für Kunden aus dem Gesundheitswesen relevant:

- [Bereich Gesundheitswesen](#)
- [Bereich Gemeinnützige Organisationen](#)

Anhang A. Erfüllung der Ziele der Gesundheitsorganisation

Vereinfachen Sie den Datenzugriff, reduzieren Sie den Verwaltungsaufwand, minimieren Sie die Eingabe von Patientendaten und stellen Sie personalisierte Informationen bereit.

Verbessern Sie das Patientenerlebnis

Die Patientenerfahrung umfasst das Spektrum der Interaktionen, die Patienten mit dem Gesundheitssystem haben. Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten kann das Patientenerlebnis verbessern, indem sie:

- Vereinfachung des Datenzugangs für Patienten und Ärzte
- Reduzierung des Verwaltungsaufwands
- Minimierung der Anforderungen an die Eingabe von Patientendaten
- Bereitstellung personalisierter Informationen über Erkrankungen, Behandlungen, Risiken, Krankheitsmanagement, klinische Studien und neue Therapien

Ihr Unternehmen kann digitale Eingangstür- oder Patientenportaldienste nutzen, die durch die moderne Datenstrategie im Gesundheitswesen ermöglicht werden. Diese Dienste, die von AWS Partnern angeboten werden, begleiten jeden Patienten von der Suche nach Gesundheitsdienstleistungen über die Entlassung bis hin zur Nachsorge. Zu den wichtigsten digitalen Funktionen an der Haustür gehören Online-Terminplanungsoptionen, Online-Gesundheitsumfragen und der Zugang von Patienten zu integrierten multimodalen Gesundheitsdaten. Zu diesen Daten gehören Bildgebungs- und Genomdaten verschiedener Gesundheitsdienstleister und Labore. [Die moderne Strategie für Gesundheitsdaten unterstützt die Modernisierung von Call Centern, einschließlich Chatbots zur Bereitstellung grundlegender Informationen rund um die Uhr, rund um die Uhr, unterstützt durch ein mehrsprachiges Omnichannel-Kontaktzentrum mit Amazon Connect.](#)

Verbessern Sie die Ergebnisse in allen Bevölkerungsgruppen

Die Gesundheit der Bevölkerung konzentriert sich auf miteinander verbundene Bedingungen und Faktoren, die die Gesundheit der Bevölkerung beeinflussen. Es identifiziert auch systemische Variationen in Mustern, die mit diesen Faktoren zusammenhängen. Schließlich werden die daraus gewonnenen Erkenntnisse genutzt, um Strategien und Verfahren zur Verbesserung der

Gesundheit und des Wohlbefindens dieser Bevölkerungsgruppen zu entwickeln und umzusetzen. Gesundheitssysteme können bessere Gesundheitsergebnisse bei geringeren Kosten erzielen, indem sie die Kluft zwischen der Health der Bevölkerung und der Gesundheitsversorgung schließen.

Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten kann dazu beitragen, die Gesundheitsergebnisse der Bevölkerung zu verbessern, indem sie:

- Segmentierung von Patientenpopulationen auf der Grundlage ihrer Merkmale
- Identifizierung von Risikofaktoren in allen Gemeinschaften
- Verwendung von Modellen für die Hausversorgung im Rahmen der medizinischen Grundversorgung
- Einsatz von evidenzbasierten Vorsorgeuntersuchungen und Präventionsmaßnahmen in bestimmten Bevölkerungsgruppen
- Wir konzentrieren uns auf die allgemeine Gesundheit
- Übergang von volumenbasierter zu wertorientierter Versorgung

Um ein Datensystem für das Gesundheitswesen zu entwickeln, das die Gesundheit der Bevölkerung verbessert, sollten Gesundheitsorganisationen in der Lage sein, interne und externe Datenquellen zu integrieren. Die Daten können klinische Daten und Daten zu Gesundheitsverhalten, sozialem und wirtschaftlichem Status, physischem Umfeld, Angaben, Kosten und Patientenbeteiligung umfassen.

Ihre Gesundheitsorganisation sollte auch in der Lage sein, eine Ausgangsbasis für eine Zielpopulation im Verhältnis zu einem bestimmten Ziel zu erstellen. Um beispielsweise Drogenmissbrauch zu verhindern, müssen die Gesundheitssysteme die Prävalenz von körperlichem, emotionalem und sexuellem Missbrauch in der Bevölkerung verstehen. Sie müssen auch in der Lage sein, Bevölkerungsgruppen zu definieren, die von Interventionen profitieren könnten, die Gesamtkosten der Behandlung zu verstehen und fortlaufende Analysen durchzuführen, um zu überprüfen, ob Initiativen die beabsichtigte Wirkung haben.

Senken Sie die Kosten, indem Sie den Betrieb optimieren

Gesundheitssysteme stehen vor fiskalischen Herausforderungen, die durch veränderte Erstattungssätze, höhere Arbeitskosten, höhere Kosten für Medikamente und Versorgungsgüter sowie Inflation verursacht werden. Gesundheitssysteme, die in der Regel mit geringen Margen und begrenzten Ressourcen arbeiten, profitieren von Maßnahmen zur Kosteneinsparung, um die Nutzung ihrer begrenzten Ressourcen zu optimieren.

Umfassende, aggregierte Daten erhöhen den Überblick über die Kosten, die mit Interventionen in der gesamten Gesundheitsversorgung verbunden sind. Gesundheitssysteme können diese Daten nutzen, um neue Mechanismen zu entdecken, die Ausgaben senken, Einnahmen generieren und den Cashflow beschleunigen. Auf diese Weise können sie sich darauf konzentrieren, die Gesundheit der Patienten zu erhalten und die Krankenhaustüren offen zu halten.

Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten kann Gesundheitssystemen helfen, Kosten zu sparen, indem sie:

- Optimierung der Terminplanung und Kapazitätsplanung auf der Grundlage des Patientenflusses. Diese Optimierung kann den Burnout von Leistungserbringern reduzieren und gleichzeitig die Patientenbindung erhöhen.
- Schätzung der Zahlungsneigung mithilfe von Prognosemodellen und Nutzung dieser Daten zur Entwicklung verschiedener Strategien für den Zahlungseinzug.
- Praktiker erhalten Zugang zur kritischen Bewertung von Forschungsdaten, klinischen Leitlinien und anderen Informationsquellen, um klinische Probleme richtig zu identifizieren. Praktiker können dann Interventionen von höchster Qualität anwenden und die Ergebnisse neu bewerten, um in future bessere Ergebnisse zu erzielen.

Automatisieren Sie Aufgaben, um das Anbietererlebnis zu verbessern

Kliniker haben Schwierigkeiten, die Patientenversorgung mit dem Umfang der Routineaufgaben, die sie täglich erledigen müssen, in Einklang zu bringen. Sie sind frustriert, wenn sie am Behandlungsort nicht auf umfassende patientenspezifische Daten zugreifen können. Die Arbeitsbelastung und die Arbeitszeiten sind übermäßig, die Krankenakten sind unvollständig und das Arbeitsumfeld ist oft schwierig. Diese Faktoren tragen dazu bei, dass Beschäftigte in Organisationen, die mit dem Gesundheitswesen zu tun haben, ständig an Burnout und Unzufriedenheit leiden.

Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten kann dazu beitragen, die Arbeitserfahrung von Ärzten und Gesundheitsdienstleistern zu verbessern, indem sie:

- Klinikern wird der Zugang zu historischen Informationen über Patienten ermöglicht, sodass sie einer größeren Anzahl von Patienten eine qualitativ hochwertigere Versorgung bieten können, wodurch die Behandlungsergebnisse optimiert werden
- Automatisierung administrativer Aufgaben, Verringerung der Belastung der Leistungserbringer

- Schaffung einer ganzheitlichen Patientensicht durch die Bereitstellung umfassender Patientenakten am Behandlungsort
- Schaffung von Systemen, die den reibungslosen Austausch von Aufzeichnungen zwischen Anbietern ermöglichen
- Erleichterung der Verwaltung von Patienteneinwilligungen und anderen Compliance-Anforderungen

Erhöhen Sie die Chancengleichheit, indem Sie Daten nutzen, um Ungleichheiten zu verstehen und zu identifizieren

Um die Gesundheitsergebnisse für eine breite Bevölkerungsgruppe zu verbessern, müssen die Gesundheitssysteme verstehen, wo Versorgungsunterschiede bestehen, wie groß sie sind und aus welchen Gründen sie auftreten. Mit diesen Informationen können Organisationen beginnen, Pläne zur Verbesserung der Versorgung aller Patienten zu entwickeln.

Gesundheitsorganisationen sind sich möglicherweise der Hindernisse nicht bewusst, mit denen Patienten während der üblichen Behandlung konfrontiert sind. Organizations sind sich möglicherweise auch der Faktoren außerhalb des Gesundheitssystems nicht bewusst, die bei gesundheitlichen Ungleichheiten eine Rolle spielen. Daten zu Gesundheitsergebnissen sind die zuverlässigste Methode, um Art und Ausmaß von Ungleichheiten zu ermitteln.

Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten kann dazu beitragen, Ungleichheiten im Gesundheitswesen zu verringern, indem sie:

- Bereitstellung von Behandlungsoptionen, die Entfernungsbarrrieren überwinden, wie z. B. virtuelle Pflegesysteme, Patientenportale und Patientenfernüberwachung
- Bereitstellung von Lösungen zur Verbesserung des Zugangs zu sozialen Diensten, Ernährungssicherheit, Transport, Wohnraum oder wirtschaftlichen Möglichkeiten
- Erstellung oder Konsolidierung von Datensätzen zur Erstellung robuster und informativer Datensätze
- Bereinigung vorhandener Datensätze, um deren Genauigkeit in Bezug auf Rasse, ethnische Zugehörigkeit, Geschlecht, Behinderung oder andere bekannte Determinanten von Ungleichheit zu verbessern
- Korrektur algorithmischer Verzerrungen

Förderung der Gesundheitsversorgung durch Genomforschung

Genomische Informationen sind entscheidend für die Identifizierung erblicher und seltener Erkrankungen. Es ist auch ein wichtiges Instrument zur Charakterisierung der Mutationen, die das Fortschreiten von Krebs vorantreiben, und zur Verfolgung von Krankheitsausbrüchen. Die Genomik steht im Mittelpunkt der personalisierten Gesundheit. Durch die Berücksichtigung der individuellen Variabilität zwischen Menschen und Krankheiten können Ärzte personalisierte Behandlungswege und gezielte Behandlungen entwickeln.

Durch die Einführung einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten können Forschungseinrichtungen die Gesundheitsversorgung voranbringen, indem sie:

- Bestimmung genetischer Varianten zur Unterstützung der Diagnose und Behandlung von Krankheiten, zur Entdeckung von Krankheitsbiomarkern und potenziellen therapeutischen Angriffspunkten und als Leitfaden für gezielte Therapien.
- Identifizierung von Genotypinformationen, die für klinische Anwendungen verwendet werden können. Diese Informationen können bei der Entwicklung polygener Risikowerte verwendet werden, die zur Früherkennung, Vorbeugung oder Behandlung von Krankheiten verwendet werden.
- Entwicklung biologischer Erkenntnisse aus Genomdaten, die als Grundlage für die Wirkstoffforschung und klinische Anwendungen dienen können.
- Nutzung der Genomik, um die Entwicklung einer Krankheit besser zu verstehen, ihren Verlauf zu verfolgen und schnell Tests zu entwickeln.
- Verwendung von Multi-Omics-Daten zusammen mit klinischen Informationen, um nützliche Einblicke in Zellfunktionen zu gewinnen.

Verbessern Sie die Nachhaltigkeit des Gesundheitssystems

Die Gesundheitssysteme verabschieden neue Nachhaltigkeitsziele. Um ihre Systemziele zu definieren und zu erreichen, suchen sie nach neuen Tools. Diese Tools können ihnen helfen, nicht nur ihren IT-CO₂-Fußabdruck zu verstehen und zu optimieren, sondern auch die verwendeten Materialien und die gesamte Lieferkette, in der diese Materialien hergestellt werden. Für die IT sind Datenspeicherung und -verarbeitung ein großer und wachsender Bestandteil des CO₂-Fußabdrucks des Unternehmens.

Durch die Einführung einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten können Gesundheitsorganisationen:

- Nutzen Sie Cloud-Dienste, um die Nutzung von IT-Speicher- und Datenverarbeitungsressourcen zu optimieren und IT-Workloads im Gesundheitswesen auf erneuerbare Energien und nachhaltige Wasserressourcen umzustellen.
- Analysieren Sie Lieferketten, um nachhaltigere Produkte zu identifizieren.

Amazon erklärt im [Climate Pledge](#): „Wir glauben, dass wir verpflichtet sind, den Klimawandel zu stoppen, und die Reduzierung der CO₂-Emissionen auf Null wird große Auswirkungen haben. Wir wollen bis 2040, also ein Jahrzehnt vor dem Pariser Klimaabkommen, Netto-Null-CO₂-Emissionen erreichen, und wir sind auf dem besten Weg, unseren Betrieb bis 2025 zu 100% mit erneuerbarer Energie zu versorgen, um unser Ziel, Netto-Kohlenstoff-Null-Emissionen zu erreichen.“

Amazon dokumentiert seinen Nachhaltigkeitsansatz und seine Nachhaltigkeitsprogramme auf der [Amazon Sustainability-Startseite](#). Insbesondere ist die AWS Infrastruktur [3,6-mal energieeffizienter](#) als der Durchschnitt der von 451 Research untersuchten US-Unternehmensrechenzentren, und bis 2030 wird sie [wassersparend](#) sein. Nachhaltigkeit ist ein Eckpfeiler des [AWS Well-Architected Framework](#), das Kunden bei der Umsetzung nachhaltiger IT-Praktiken und Lieferketten unterstützt. AWS bietet ein [Tool zum CO₂-Fußabdruck](#) für Kunden, mit dem Kunden ihren IT-Fußabdruck nachvollziehen können. Kunden können [AWS Supply Chain](#) Funktionen nutzen, um ihre Lieferkette, einschließlich ihrer Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit, zu optimieren.

Anhang B. Erfüllung der Patientenziele

Patienten und ihre Pflegekräfte haben unterschiedliche Ziele und Erwartungen, wenn es um das Gesundheitswesen geht. Sie möchten eine sichere und wirksame Behandlung erhalten und fundierte Entscheidungen über ihre Gesundheitsversorgung treffen. Sie möchten auch kontrollieren, wer Zugriff auf ihre Gesundheitsdaten hat und wie diese Daten verwendet werden.

Gesundheitsdienstleister sind ethisch und rechtlich dafür verantwortlich, den Patienten die Kontrolle über ihre geschützten Gesundheitsinformationen (PHI) zu geben. In den Vereinigte Staaten der Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA), dass „Einzelpersonen das Recht haben, ihre PHI zu überprüfen und eine Kopie davon zu erhalten, ein Recht, die Offenlegung ihrer PHI einzuschränken, und ein Recht auf eine Abrechnung der Angaben ihrer PHI haben“. Weitere Informationen finden Sie in [der Zusammenfassung der HIPAA-Datenschutzbestimmungen](#). Die meisten Mitgliedstaaten der Europäischen Union erkennen das Recht des Patienten auf Selbstbestimmung und Vertraulichkeit in Bezug auf PHI an. Weitere Informationen finden Sie im Bericht [Patientenrechte in der Europäischen Union](#). In Japan geben regulatorische Rahmenbedingungen und Gesundheitssysteme den Patienten das Recht und die Möglichkeit, ihre PHI zu verwalten, zu verteilen und zu nutzen. Weitere Informationen finden Sie unter [Projekt zur Nutzung persönlicher Patientenakten \(PHR\)](#).

Diese Selbstbestimmungs- und Datenschutzrechte bedeuten, dass Gesundheitsdienstleister in der Lage sein sollten, Daten in allen Bereichen der Datenarchitektur zurückzuverfolgen und zu schützen, einschließlich:

- Erfassung von Daten
- Verarbeitung
- Persistenz
- Sicherheit
- Governance
- Verbund
- Freigabe

Gleichzeitig erwarten die Patienten eine schnelle und wirksame Behandlung in Notfällen. Daher sollten die Datenschutzmaßnahmen so gestaltet werden, dass sie die Fähigkeit der Gesundheitsdienstleister, Patienten wirksam zu behandeln, nicht beeinträchtigen.

In den folgenden Abschnitten werden diese Ziele und die Art und Weise erörtert, wie eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten dazu beitragen kann, sie zu erreichen.

Verwaltung von Einwilligungen für Behandlung und Forschung

Wenn ein Patient eine Behandlung erhält oder sich Tests unterzieht, erklärt er sich damit einverstanden, Gesundheitsdaten an den Gesundheitsdienstleister weiterzugeben. Die Bedingungen dieser Einwilligung beziehen sich in der Regel auf Art und Umfang der gesammelten Daten, darauf, wer auf die Daten zugreifen kann und wie sie verwendet werden können. In den meisten regulatorischen Umgebungen müssen sich diese Bedingungen an die Daten halten, unabhängig davon, wie der Anbieter sie transformiert und speichert. Jeder, der auf die Daten zugreift, muss dies auf eine Weise tun, die mit der Zustimmung des Patienten vereinbar ist.

Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten sollte Folgendes ausdrücklich definieren:

- Wie wird die Zustimmung der Patienten geschaffen
- Wie bleibt diese Einwilligung mit den Patientendaten verknüpft
- Wie Systeme den Zugriff so steuern, dass die Zustimmung des Patienten respektiert wird

Es ist auch wichtig, dass Systeme zur Nachverfolgung von Einwilligungen Mechanismen zur Überprüfung des Datenzugriffs beinhalten, um die Einhaltung der Vorschriften zu bestätigen.

Bereitstellung personalisierter Informationen für Patienten

Das schnelle Wachstum medizinischer Informationen im Internet hat es für Patienten schwieriger gemacht, zuverlässige Informationen über ihre Erkrankungen und Behandlungsstandards zu finden. Die Präzisionsmedizin trägt zu dieser Herausforderung bei. Präzisionsmedizin berücksichtigt individuelle Unterschiede in den Genen, der Umwelt und dem Lebensstil der Menschen. Es gibt eine extrem große Anzahl möglicher Genotypen. Wenn diese mit der Anzahl der Variablen multipliziert werden, die sich auf die Umwelt und den Lebensstil beziehen, wird deutlich, dass jeder Mensch medizinisch einzigartig ist.

Wenn Patienten im Internet nach Informationen über ihre spezifischen Erkrankungen suchen — Behandlungsmöglichkeiten, Medikamente, Therapien, Diät- und Bewegungsrichtlinien oder andere Hinweise —, finden sie zahlreiche Informationen. Diese Informationen können jedoch in ihrer Anwendbarkeit auf die persönliche medizinische Situation des Patienten begrenzt sein. Für Patienten könnte es auch schwierig sein, den Versicherungsschutz und die out-of-pocket Kosten

für verschiedene Behandlungsoptionen zu verstehen. Durch den Einsatz einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten können Gesundheitsorganisationen Daten aus Datensilos herausfiltern und verfügbar machen, sodass Patienten auf ihre persönlichen Gesundheitsinformationen zugreifen und diese verstehen, genaue Informationen über ihren Zustand finden und hilfreiche und angemessene Beratung erhalten können.

Wir verbinden Patienten mit klinischen Studien

„Seltene Krankheiten, definiert als Krankheiten oder Beschwerden, von denen nur ein kleiner Teil der Bevölkerung betroffen ist, betreffen einen von 17 Menschen, was weltweit über 400 Millionen Menschen entspricht. Doch während allein in den USA 7.000 seltene Krankheiten identifiziert wurden, wurden nur 500 Therapien von den Aufsichtsbehörden zugelassen... Studien zu seltenen Krankheiten unterscheiden sich erheblich von „normalen“ Studien. ... Es kann schwierig sein, Patienten zu finden, ihre Anzahl ist gering und sie sind auf der ganzen Welt verteilt, was die Rekrutierungs- und Aufnahmeprozesse möglicherweise verkompliziert.“ —Peter Buckman und der Forbes Business Development Council, [Seltene Krankheiten](#): Einzigartig, aber in der klinischen Entwicklung nicht ausreichend berücksichtigt

Patienten mit Erkrankungen, für die es keine zugelassene Behandlung gibt, insbesondere seltene Krankheiten, sind sehr daran interessiert, klinische Studien für neue Therapien zu finden. Für Forscher ist jedoch die Rekrutierung von Patienten — die Fähigkeit, die richtige Anzahl der richtigen Patienten zu identifizieren und aufzunehmen — ein Hauptgrund dafür, dass klinische Studien scheitern. Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten hilft Patienten dabei, die klinischen Studien zu finden, die für ihre persönliche Erkrankung am besten geeignet sind. Sie erhöht auch die Erfolgsquote klinischer Studien, indem sie Forschern hilft, die richtigen Patienten zu identifizieren und zu rekrutieren.

Bereitstellung der multimodalen Portabilität von Patientenakten

Moderne Patientenakten sind multimodal. Sie enthalten herkömmliche elektronische Patientenakten (EHR), radiologische Aufzeichnungen, Daten zur Genomsequenzierung, elektronenmikroskopische Daten, Gewebeproben, Gerätedaten von Patienten und vieles mehr. Infolgedessen sind die Patientenakten oft umfangreich und vielfältig. Patienten erhalten möglicherweise Daten von vielen Anbietern und teilen diese Daten mit anderen Anbietern und Kostenträgern.

Die Übertragung großer, komplexer Daten mithilfe physischer Medien ist nicht mehr praktikabel. Lücken in den Patientenakten können zu schlechter Qualität der Versorgung und zu hohen out-

of-pocket Kosten für die Patienten führen. Eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten umfasst Mechanismen, die den Prozess der Übermittlung multimodaler Patientenakten zwischen Laboren, Anbietern und Kostenträgern vereinfachen.

Anhang C. Erfüllung der IT-Ziele des Gesundheitssystems

Die Gesundheitsbranche steht vor der Herausforderung, mit der sich schnell ändernden politischen, regulatorischen, wirtschaftlichen und technologischen Landschaft Schritt zu halten. Organizations müssen ihre Agilität und Innovationsfähigkeit verbessern, indem sie technische Systeme einsetzen, die flexibel und an sich ändernde Bedingungen anpassbar sind.

Die Menge an Gesundheitsdaten, die Unternehmen verwalten, nimmt von Jahr zu Jahr zu, was auch höhere Kosten für Speicherung, Sicherung und Wiederherstellung, Datenbankmanagement und Rechenleistung mit sich bringt. Gleichzeitig stehen Organisationen im Gesundheitswesen unter Kosten- und regulatorischem Druck. Aufgrund dieses Drucks suchen Unternehmen häufig nach Möglichkeiten, die Betriebskosten zu senken und gleichzeitig die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten.

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie eine moderne Datenstrategie im Gesundheitswesen Unternehmen dabei unterstützen kann, IT-bezogene Ziele und Anforderungen zu erreichen.

Verbessern Sie die Agilität und Innovationsfähigkeit

Organizations in der Gesundheitsbranche müssen immer agiler werden, um erfolgreich zu sein. Die Branche verzeichnet weiterhin Wachstum in folgenden Bereichen:

- Die Anzahl der Fusionen und Übernahmen
- Die Eigentümerschaft großer Gesundheitsorganisationen an Arztpraxen
- Die Einführung wertorientierter Pflegevereinbarungen

In der Zwischenzeit werden die Verbraucher zunehmend in die Lage versetzt, Entscheidungen über die Gesundheitsversorgung zu treffen, während Kostenträger und Anbieter Technologien wie die Überwachung der häuslichen Gesundheit, Telemedizin und mobile Anwendungen erforschen.

Für Gesundheitsorganisationen ist es wichtig, über technologische Systeme zu verfügen, die in der Lage sind, sich an sich ändernde Bedingungen anzupassen, einschließlich unerwarteter Veränderungen der Gesundheitsbedürfnisse. Als beispielsweise die COVID-19-Pandemie die Gesundheitsbranche erschütterte, benötigten Gesundheitsorganisationen, Hersteller und Bildungseinrichtungen Technologien, die es Einzelpersonen ermöglichten, von sicheren Orten aus

zu arbeiten. Viele Gesundheitsorganisationen mussten zudem ihre Aktivitäten massiv ausweiten, um Forschung in den Bereichen Grundlagenwissenschaften, klinische Wissenschaft und öffentliche Gesundheitswissenschaften durchzuführen.

Senken Sie die Betriebskosten

Organisationen im Gesundheitswesen sind mit einem Mangel an medizinischem Fachpersonal, Problemen beim Zugang zur Gesundheitsversorgung, einer alternden Bevölkerung, erhöhtem Drogenmissbrauch und steigenden Raten chronischer Krankheiten konfrontiert. Gleichzeitig stehen sie unter dem Druck der Patienten, eine qualitativ hochwertigere Versorgung zu geringeren Kosten anzubieten. out-of-pocket

Regierungen auf der ganzen Welt evaluieren oder implementieren Zahlungsreformen, um Anbietern zu helfen, Kosten zu senken und die Effizienz zu steigern und gleichzeitig die Ergebnisse zu verbessern und das Engagement der Patienten zu fördern. Diese Programme werden manchmal als leistungsorientierte Bezahlung, wertorientierte Versorgung oder rechenschaftspflichtige Versorgung bezeichnet. Diese Reformen erfordern jedoch detaillierte Informationen über die Bedingungen, Verfahren und Ausgaben innerhalb eines Gesundheitssystems.

Organisationen im Gesundheitswesen können sowohl innovativ sein als auch ihre Kosten senken, indem sie eine moderne Strategie für Gesundheitsdaten anwenden. Mit einer modernen Strategie können Unternehmen die Daten identifizieren, die sie aufbewahren müssen, um gesetzliche Anforderungen zu erfüllen, und überflüssige Daten entfernen. Sie können auch Archivierungsspeicher in der Cloud verwenden, um die Kosten für die Langzeitspeicherung zu senken. Diese Archivdaten können innerhalb weniger Stunden für den kurzfristigen Gebrauch abgerufen werden, z. B. für Längsschnittstudien oder für die Erstellung von Statistiken zur Bevölkerungsgesundheit.

Modernisieren Sie Datenspeicherung und Analytik

In den letzten zehn Jahren hat das Volumen der Gesundheitsdaten, die Unternehmen sammeln, exponentiell zugenommen. Gesundheitsdienstleister und Kostenträger nutzen diese Daten, um fortschrittliche Analysen, maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz zu unterstützen, die die Qualität der Versorgung verbessern. Anbieter nutzen diese Daten auch, um Risiken für die wichtigsten betrieblichen und klinischen Arbeitslasten schneller und genauer zu identifizieren und zu beheben. Ebenso können Kostenträger Risiken durch die Automatisierung der Pipelines zur Schadensabwicklung genauer und effizienter einschätzen. Durch den Einsatz einer modernen digitalen Eingangstür, an der Daten von Gesundheitsgeräten für Verbraucher wie Wearables

gespeichert werden, können Anbieter den Lebensstil der Patienten besser verstehen und Gesundheitsergebnisse besser vorhersagen.

Um diese großen Datenmengen effektiv nutzen zu können, ist es für Anbieter wichtig, Datenmanagementsysteme zu implementieren. Um die Geschäftskontinuität und Ausfallsicherheit zu gewährleisten, müssen sie außerdem Systeme und Prozesse entwickeln, die für Datensicherheit, Datenverfügbarkeit und Haltbarkeit sorgen. Sie benötigen einen elastischen Datenspeicher (Speicher, der bei sich ändernden Datenanforderungen schrumpfen oder vergrößern kann). Speichersysteme sollten die Leistungsanforderungen für eine Vielzahl von Workloads erfüllen. Schließlich sollten die Systeme optimiert werden, um das erforderliche Gleichgewicht zwischen Zugriff, Persistenz und Kosten zu schaffen. Eine gut durchdachte moderne Datenstrategie für das Gesundheitswesen kann all diese Anforderungen erfüllen.

Anhang D. Zusätzliche Leitlinien zur Umsetzung einer modernen Strategie für Gesundheitsdaten

Organizations können moderne Strategien für Gesundheitsdaten auf verschiedene Weise umsetzen. Die spezifischen Implementierungsdetails für ein Unternehmen hängen von der vorhandenen Dateninfrastruktur, der Verfügbarkeit von Technikern für die Erstellung und Bereitstellung technischer Komponenten und der für die Implementierung vorgesehenen Zeit ab.

Organisationen im Gesundheitswesen können je nach ihrer vorhandenen Infrastruktur, ihren Fähigkeiten und ihren Beziehungen zu Technologieanbietern Datensystemkomponenten erstellen oder kaufen. Organizations, die eine vorgefertigte Datenlösung benötigen, können sich für Software-as-a-Service (SaaS) -Lösungen entscheiden, die den Zeit- und Arbeitsaufwand für die Implementierung reduzieren. Organizations, die sich für eine SaaS-Lösung entscheiden, müssen sicherstellen, dass sie ihren Anforderungen an Datenaufnahme, -verarbeitung und -analyse entspricht. Sie müssen auch bestätigen, dass sie mit anderen Cloud-Diensten zusammenarbeiten kann, um diese Anforderungen zu erfüllen.

Alternativ können Unternehmen mithilfe von Cloud-Daten- und Analysediensten eine Datenlösung aufbauen. Dieser Ansatz ist am flexibelsten. Er erfordert jedoch Fachwissen und Ressourcen. Eine speziell entwickelte Lösung gibt Unternehmen die volle Kontrolle über die Datenspeicherung und -verarbeitung. Dieser Ansatz verringert auch die Wahrscheinlichkeit, dass ein Unternehmen über seine Datenstrategie hinauswächst. Der Aufbau einer Datenlösung für das Gesundheitswesen erfordert, dass ein Unternehmen in Experten für die Entwicklung und Wartung der Cloud-Infrastruktur investiert. Im Laufe der Zeit werden diese Experten zu einem wichtigen Unternehmensfaktor. Darüber hinaus können Cloud-Berater, wie [AWS Professional Services](#) und Mitglieder der [AWS Partner Network](#), bei der Entwicklung von Komponenten einer Datenlösung die Kapazitäten erweitern und den Wert steigern. Organizations, die eine moderne Datenstrategie für das Gesundheitswesen entwickeln, sollten auch die kontinuierliche Wartung ihrer Cloud-Datenlösung in Betracht ziehen, was häufig die Einstellung von Cloud-Betriebsingenieuren erfordert.

Organizations können auch die Einführung einer Platform-as-a-Service (PaaS) -Lösung für Cloud-Daten in Betracht ziehen. Diese Lösungen vereinfachen gängige Datenverarbeitungsabläufe, sodass Unternehmen mehr Zeit und Ressourcen darauf verwenden können, Erkenntnisse aus ihren Daten zu gewinnen. PaaS-Lösungen tragen dazu bei, den Zeit- und Arbeitsaufwand für die Implementierung und Wartung einer Cloud-Datenlösung zu reduzieren und bieten Unternehmen gleichzeitig ein hohes Maß an Flexibilität und Kontrolle. PaaS-Lösungen erfordern Cloud-Techniker, die speziell für die

Wartung und Nutzung der Datenlösung geschult sind, was die Komplexität der Einstellung und Schulung von Cloud-Ingenieuren erhöht.

Schließlich sollten Unternehmen bei der Entwicklung einer modernen Datenstrategie für das Gesundheitswesen auch ihre Sicherheits- und Compliance-Anforderungen berücksichtigen. Bei der Verwendung von PaaS- und SaaS-Lösungen müssen Unternehmen mit Lösungsanbietern zusammenarbeiten, um diese Anforderungen und Verantwortlichkeiten zu klären. Für den Aufbau einer Datenlösung sind Techniker erforderlich, die sich mit den Best Practices für Sicherheit und Compliance für die Cloud auskennen. AWS bietet Ressourcen wie die [HIPAA Eligible Services Reference](#). Diese Ressourcen helfen Cloud-Architekten und -Ingenieuren dabei, Sicherheits- und Compliance-Ziele zu erreichen und zu schulen.

Eine Datenlösung, die eine moderne Datenstrategie im Gesundheitswesen unterstützt, sollte es Unternehmen ermöglichen, Wert aus all ihren Datenbeständen zu ziehen. Sie sollte dies tun und gleichzeitig eine sichere, skalierbare, leistungsstarke und nachhaltige easy-to-use Umgebung für den Zugriff auf, die Analyse und die Gewinnung von Erkenntnissen aus Daten bieten. Nachstehend sind einige der wichtigsten Funktionen aufgelistet:

- Sicherheits- und Compliance-Anforderungen werden durch Protokollierung, detaillierte Zugriffskontrollen und zentrale Überwachung und Warnmeldungen erfüllt.
- Support bei der Auflösung von Entitäten, Anonymisierung von PHI und personenbezogenen Daten (PII), patientenzentrierte Datenmodelle und Verwaltung der Patienteneinwilligungen.
- Spezialisierte Datenspeicher, die auf spezifische Bedürfnisse zugeschnitten sind. Zu diesen Anforderungen können Dokumente, Protokolle, Bilder, Schlüssel-Wert-Paare sowie halbstrukturierte und unstrukturierte Daten gehören.
- Föderiertes Datenmanagement mit zentraler Datenermittlung, Prüfung und Verwaltung mithilfe von Frameworks für den Datenverbund.
- Support verschiedener Datenanwendungsfälle durch gemeinsame Datenmodelle wie das [gemeinsame Datenmodell der Observational Medical Outcomes Partnership \(OMOP\)](#) und das Rahmenwerk [Informatics for Integrating Biology and the Bedside \(i2b2\)](#).
- Interoperabilität und Datenaustausch durch die Verwendung von Standards wie den folgenden:
 - [Gesundheitsstufe Sieben International \(HL7\) V2](#)
 - HL7 [Schnelle Ressourcen zur Interoperabilität im Gesundheitswesen \(FHIR\)](#)
 - HL7 [Konsolidierte Architektur klinischer Dokumente \(C-CDA\)](#)
 - EDI 835-Überweisungsempfehlung
 - EDI 837-Antragsdokumente

AWS bietet eine robuste Suite von Diensten und Funktionen für jeden Aspekt einer modernen Datenarchitektur im Gesundheitswesen. Die Bereitstellung von Workloads auf AWS bietet die folgenden Vorteile:

- Agilität — Teams können schnell und häufig experimentieren und Innovationen entwickeln, ohne die Produktionssysteme zu beeinträchtigen.
- Elastizität — Ressourcen können nach oben oder unten skaliert werden, wenn sich die Anforderungen des Unternehmens ändern.
- Kosteneinsparungen — Nur Ressourcen, die genutzt werden, verursachen Kosten.
- Innovation — Organizations können sich auf geschäftliche Alleinstellungsmerkmale konzentrieren, nicht auf die Infrastruktur.
- Sicherheit und Compliance — Die AWS Kerninfrastruktur ist darauf ausgelegt, die Sicherheitsanforderungen hochsensibler Unternehmen zu erfüllen. Dies wird durch eine umfangreiche Palette von Cloud-Sicherheitstools mit mehr als 300 Sicherheits-, Compliance- und Governance-Diensten und -Funktionen unterstützt. AWS unterstützt 143 Sicherheitsstandards und Compliance-Zertifizierungen, darunter:
 - Datensicherheitsstandard der Zahlungskartenindustrie (PCI-DSS)
 - HIPAA und das Gesetz über Gesundheitsinformationstechnologie für wirtschaftliche und klinische Health (HITECH)
 - Federal Risk and Authorization Management Program (FedRAMP)
 - Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)
 - Bundesstandards für die Informationsverarbeitung (FIPS) 140-2
 - Nationales Institut für Standards und Technologie (NIST) 800-171

Mitwirkende

Zu den Mitwirkenden an diesem Leitfaden gehören:

- Madhu Bussa, Manager, Solutions Architects, AWS
- Mark Garcia, Hauptmanager für Geschäftsentwicklung — akademische Medizin, AWS
- Kas Parthasarathy, Manager, Healthcare Solutions Architects, AWS
- Rod Tarrago, Hauptmanager für Geschäftsentwicklung — akademische Medizin, AWS
- Paul Saxman, Technischer Leiter, AWS
- Scott Glasser, leitender Lösungsarchitekt, AWS

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	—	16. November 2023

AWS Glossar zu präskriptiven Leitlinien

Die folgenden Begriffe werden häufig in Strategien, Leitfäden und Mustern von AWS Prescriptive Guidance verwendet. 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 PostgreSQL-kompatible 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 (Amazon RDS) 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 CRM-System (Customer Relationship Management) 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 eine 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

Weitere Informationen finden Sie unter [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.

Atomizität, 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 AWS](#) in der AWS Identity and Access Management (IAM-) Dokumentation.

autoritative 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, das Unternehmen bei der Entwicklung eines effizienten und effektiven Plans für die erfolgreiche Umstellung auf die Cloud unterstützt. AWS CAF unterteilt 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 bietet AWS CAF Leitlinien für Personalentwicklung, Schulung und Kommunikation, um das Unternehmen auf eine erfolgreiche Cloud-Einführung vorzubereiten. Weitere Informationen finden Sie auf der [AWS -CAF-Webseite](#) und dem [AWS -CAF-Whitepaper](#).

AWS Workload-Qualifizierungsrahmen (AWS WQF)

Ein Tool, das Workloads bei der Datenbankmigration bewertet, Migrationsstrategien empfiehlt und Arbeitsschätzungen bereitstellt. AWS WQF ist in () enthalten. AWS Schema Conversion Tool AWS SCT 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-Aufrufe und ähnliche Vorgänge 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, sogenannte bösartige Bots, 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 in der Regel 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 Datenänderungen (CDC)

Der Prozess der Nachverfolgung von Änderungen an einer Datenquelle, z. B. einer Datenbanktabelle, und der Aufzeichnung von Metadaten zu der Änderung. Sie können CDC für verschiedene Zwecke verwenden, z. B. für die 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 stressen, 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 [CCoE-Beiträgen](#) 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 eines CCo E, 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 oder Bitbucket Cloud. Jede Version des Codes wird Zweig genannt. 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. Amazon SageMaker AI bietet beispielsweise Bildverarbeitungsalgorithmen für CV.

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.

Verwaltung der Datenbankkonfiguration (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 CMDB in der Phase der Portfolioerkennung und -analyse der Migration.

Konformitätspaket

Eine Sammlung von AWS Config Regeln und Abhilfemaßnahmen, die Sie zusammenstellen können, um Ihre Konformitäts- und Sicherheitsprüfungen individuell anzupassen. Mithilfe einer YAML-Vorlage können Sie ein Conformance Pack als einzelne Entität in einer AWS-Konto AND-Region oder unternehmensweit bereitstellen. 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.

Datenbankmanipulationssprache (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, die Sie verwenden, um Ausfallzeiten und Datenverluste aufgrund einer [Katastrophe](#) zu 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 darüber, wie Sie domaingesteuertes Design mit dem Strangler-Fig-Muster verwenden können, finden Sie unter [Schrittweises Modernisieren älterer Microsoft ASP.NET \(ASMX\)-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 des Wertstroms in der Entwicklung](#).

E

EDA

Siehe [explorative Datenanalyse](#).

EDI

Siehe [elektronischer Datenaustausch](#).

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.

elektronischer Datenaustausch (EDI)

Der automatisierte Austausch von Geschäftsdokumenten zwischen Organisationen. Weitere Informationen finden Sie unter [Was ist elektronischer Datenaustausch](#).

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 Service, den Sie in einer Virtual Private 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 AWS PrivateLink -) Prinzipalen erstellen und diesen

Berechtigungen gewähren. Diese Konten oder Prinzipale können sich privat mit Ihrem Endpunktservice verbinden, indem sie Schnittstellen-VPC-Endpunkte erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Einen Endpunkt-Service erstellen](#) in der Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)-Dokumentation.

Unternehmensressourcenplanung (ERP)

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

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 Sicherheitsthemen AWS von CAF 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

Siehe [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.

Eingabeaufforderung mit wenigen Klicks

Bereitstellung einer kleinen Anzahl von Beispielen, die die Aufgabe und das gewünschte Ergebnis veranschaulichen, bevor das [LLM](#) aufgefordert wird, eine ähnliche Aufgabe auszuführen. Bei dieser Technik handelt es sich um eine Anwendung des kontextbezogenen Lernens, bei der Modelle anhand von Beispielen (Aufnahmen) lernen, die in Eingabeaufforderungen eingebettet sind. Bei Aufgaben, die spezifische Formatierungs-, Argumentations- oder Fachkenntnisse erfordern, kann die Eingabeaufforderung mit wenigen Handgriffen effektiv sein. [Siehe auch Zero-Shot Prompting](#).

FGAC

Siehe [detaillierte 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.

FM

Siehe [Fundamentmodell](#).

Fundamentmodell (FM)

Ein großes neuronales Deep-Learning-Netzwerk, das mit riesigen Datensätzen generalisierter und unbeschrifteter Daten trainiert wurde. FMs sind in der Lage, eine Vielzahl allgemeiner Aufgaben zu erfüllen, z. B. Sprache zu verstehen, Text und Bilder zu generieren und Konversationen in natürlicher Sprache zu führen. Weitere Informationen finden Sie unter [Was sind Foundation-Modelle](#).

G

generative KI

Eine Untergruppe von [KI-Modellen](#), die mit großen Datenmengen trainiert wurden und mit einer einfachen Textaufforderung neue Inhalte und Artefakte wie Bilder, Videos, Text und Audio erstellen können. Weitere Informationen finden Sie unter [Was ist Generative KI](#).

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.

goldenes Bild

Ein Snapshot eines Systems oder einer Software, der als Vorlage für die Bereitstellung neuer Instanzen dieses Systems oder dieser Software verwendet wird. In der Fertigung kann ein Golden Image beispielsweise zur Bereitstellung von Software auf mehreren Geräten verwendet werden und trägt zur Verbesserung der Geschwindigkeit, Skalierbarkeit und Produktivität bei der Geräteherstellung bei.

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 allgemeine Regel, die dazu beiträgt, Ressourcen, Richtlinien und die Einhaltung von Vorschriften in allen Unternehmenseinheiten zu regeln (OUs). Präventiver Integritätsschutz setzt Richtlinien durch, um die Einhaltung von Standards zu gewährleisten. Sie werden mithilfe von Service-Kontrollrichtlinien 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.

Holdout-Daten

Ein Teil historischer, beschrifteter Daten, der aus einem Datensatz zurückgehalten wird, der zum Trainieren eines Modells für [maschinelles](#) Lernen verwendet wird. Sie können Holdout-Daten verwenden, um die Modellleistung zu bewerten, indem Sie die Modellvorhersagen mit den Holdout-Daten vergleichen.

Homogene Datenbankmigration

Migrieren Sie Ihre Quelldatenbank zu einer Zieldatenbank, die dieselbe Datenbank-Engine verwendet (z. B. Microsoft SQL Server zu Amazon RDS für 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 sich [Infrastruktur als Code](#) an.

Identitätsbasierte Richtlinie

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

Leerlaufanwendung

Eine Anwendung mit einer durchschnittlichen CPU- und Arbeitsspeicherauslastung 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.

Eingehende (ingress) VPC

In einer Architektur AWS mit mehreren Konten ist dies eine VPC, die Netzwerkverbindungen von außerhalb einer Anwendung akzeptiert, überprüft und weiterleitet. Die [AWS Security Reference Architecture](#) empfiehlt, Ihr Netzwerkkonto mit eingehendem und ausgehendem Datenverkehr und Inspektion 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

I

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 (T) Ilo

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 \(IIoT\)](#).

Inspektions-VPC

In einer Architektur AWS mit mehreren Konten eine zentralisierte 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 des [Modells für maschinelles Lernen](#) mit AWS

IoT

Siehe [Internet der Dinge](#).

IT information library (ITIL, IT-Informationsbibliothek)

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.

T service management (ITSM, IT-Servicemanagement)

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 [Leitfaden zur Betriebsintegration](#).

BIS

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

ITSM

Siehe [IT-Servicemanagement](#).

L

Labelbasierte Zugangskontrolle (LBAC)

Eine Implementierung der Mandatory Access Control (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..](#)

großes Sprachmodell (LLM)

Ein [Deep-Learning-KI-Modell](#), das anhand einer riesigen Datenmenge vorab trainiert wurde. Ein LLM kann mehrere Aufgaben ausführen, z. B. Fragen beantworten, Dokumente zusammenfassen, Text in andere Sprachen übersetzen und Sätze vervollständigen. [Weitere Informationen finden Sie unter Was sind LLMs](#)

Große Migration

Eine Migration von 300 oder mehr Servern.

SCHWARZ

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 unter [Geringste Berechtigungen anwenden](#) in der IAM-Dokumentation.

Lift and Shift

Siehe [7 Rs](#).

Little-Endian-System

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

LLM

Siehe [großes Sprachmodell](#).

Niedrigere Umgebungen

Siehe [Umgebung](#).

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.

Manufacturing Execution System (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.

DURCHEINANDER

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 in der Migrationsabteilung gehören in der Regel Betriebsabläufe, Geschäftsanalysten 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 Migrationservice detailliert beschrieben werden. Beispiel: Rehost-Migration zu Amazon EC2 mit AWS Application Migration Service.

Migration Portfolio Assessment (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, Gesamtbetriebskostenanalyse, Migrationskostenanalyse) sowie Migrationsplanung (Anwendungsdatenanalyse und Datenerfassung, Anwendungsgruppierung, Migrationspriorisierung und Wellenplanung). Das [MPA-Tool](#) (Anmeldung erforderlich) steht allen AWS Beratern und APN-Partnerberatern kostenlos zur Verfügung.

Migration Readiness Assessment (MRA)

Der Prozess, bei dem mithilfe des AWS CAF Erkenntnisse über den Cloud-Bereitschaftsstatus eines Unternehmens gewonnen, Stärken und Schwächen identifiziert und ein Aktionsplan zur Schließung festgestellter Lücken erstellt wird. Weitere Informationen finden Sie im [Benutzerhandbuch für Migration Readiness](#). MRA ist die erste Phase der [AWS - Migrationsstrategie](#).

Migrationsstrategie

Der Ansatz, der verwendet wurde, um einen Workload auf den AWS Cloud zu migrieren. 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.](#)

COM

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 [operativer 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 [Open Process Communications — Unified Architecture](#).

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 Betriebsebene (OLA)

Eine Vereinbarung, in der klargestellt wird, welche funktionalen IT-Gruppen sich gegenseitig versprechen zu liefern, um ein Service Level Agreement (SLA) zu unterstützen.

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 Veränderungsmanagement (OCM)

Ein Framework für das Management wichtiger, disruptiver Geschäftstransformationen aus Sicht der Mitarbeiter, der Kultur und der Führung. OCM hilft Organisationen dabei, sich auf neue Systeme und Strategien vorzubereiten und auf diese umzustellen, indem es die Akzeptanz von Veränderungen beschleunigt, Übergangsprobleme angeht und kulturelle und organisatorische Veränderungen vorantreibt. In der AWS Migrationsstrategie wird dieses Framework aufgrund der Geschwindigkeit des Wandels, der bei Projekten zur Cloud-Einführung erforderlich ist, als Mitarbeiterbeschleunigung bezeichnet. Weitere Informationen finden Sie im [OCM-Handbuch](#).

Ursprungszugriffskontrolle (OAC)

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

Ursprungszugriffsidentität (OAI)

In CloudFront, eine Option zur Zugriffsbeschränkung, um Ihre Amazon S3 S3-Inhalte zu sichern. Wenn Sie OAI verwenden, 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](#), das eine detailliertere und verbesserte Zugriffskontrolle bietet.

ORR

Weitere Informationen finden Sie unter [Überprüfung der Betriebsbereitschaft](#).

NICHT

Siehe [Betriebstechnologie](#).

Ausgehende (egress) VPC

In einer Architektur AWS mit mehreren Konten eine VPC, die Netzwerkverbindungen verarbeitet, die von einer Anwendung aus initiiert werden. Die [AWS Security Reference Architecture](#) empfiehlt die Einrichtung Ihres Netzwerkkontos mit eingehendem und ausgehendem Datenverkehr sowie Inspektion, VPCs um die bidirektionale Schnittstelle zwischen Ihrer Anwendung und dem Internet im weiteren Sinne zu schützen.

P

Berechtigungsgrenze

Eine IAM-Verwaltungsrichtlinie, die den IAM-Prinzipalen zugeordnet ist, um die maximalen Berechtigungen festzulegen, die der Benutzer oder die Rolle haben kann. Weitere Informationen finden Sie unter [Berechtigungsgrenzen](#) für IAM-Entitäts in der IAM-Dokumentation.

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 für personenbezogene Daten sind Namen, Adressen und Kontaktinformationen.

Personenbezogene Daten

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 eine AWS-Konto, eine IAM-Rolle oder einen Benutzer. Weitere Informationen finden Sie unter Prinzipal in [Rollenbegriffe und -konzepte](#) in der IAM-Dokumentation.

Datenschutz von Natur aus

Ein systemtechnischer Ansatz, der den Datenschutz während des gesamten Entwicklungsprozesses berücksichtigt.

Privat gehostete Zonen

Ein Container, der Informationen darüber enthält, wie Amazon Route 53 auf DNS-Abfragen für eine Domain und deren Subdomains innerhalb einer oder mehrerer VPCs Domains antworten

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, vom Design, der Entwicklung und Markteinführung über Wachstum und Reife bis hin zur Markteinführung und Markteinführung.

Produktionsumgebung

Siehe [Umgebung](#).

Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)

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

schnelle Verkettung

Verwendung der Ausgabe einer [LLM-Eingabeaufforderung](#) als Eingabe für die nächste Aufforderung, um bessere Antworten zu generieren. Diese Technik wird verwendet, um eine komplexe Aufgabe in Unteraufgaben zu unterteilen oder um eine vorläufige Antwort iterativ zu verfeinern oder zu erweitern. Sie trägt dazu bei, die Genauigkeit und Relevanz der Antworten eines Modells zu verbessern und ermöglicht detailliertere, personalisierte Ergebnisse.

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 auf Microservices basierenden [MES](#) kann ein Microservice beispielsweise Ereignismeldungen in einem Kanal veröffentlichen,

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 relationalen SQL-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

RACI-Matrix

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

LAPPEN

Siehe [Erweiterte Generierung beim Abrufen](#).

Ransomware

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

RASCI-Matrix

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.](#)

Recovery Point Objective (RPO)

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

Wiederherstellungszeitziel (RTO)

Die maximal zulässige Verzögerung zwischen der Betriebsunterbrechung 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.

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

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 RASCI-Matrix bezeichnet, und wenn Sie sie ausschließen, wird sie als RACI-Matrix 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.](#)

Retrieval Augmented Generation (RAG)

Eine [generative KI-Technologie](#), bei der ein [LLM](#) auf eine maßgebliche Datenquelle verweist, die sich außerhalb seiner Trainingsdatenquellen befindet, bevor eine Antwort generiert wird. Ein RAG-Modell könnte beispielsweise eine semantische Suche in der Wissensdatenbank oder in benutzerdefinierten Daten einer Organisation durchführen. Weitere Informationen finden Sie unter [Was ist RAG](#).

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 mit definierten Zugriffsregeln. 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

SAML 2.0

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

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.

Sicherheit durch Design

Ein systemtechnischer Ansatz, der die Sicherheit während des gesamten Entwicklungsprozesses berücksichtigt.

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 (security information and event management – SIEM)

Tools und Services, die Systeme für das Sicherheitsinformationsmanagement (SIM) und das Management 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.

Service-Kontrollrichtlinie (SCP)

Eine Richtlinie, die eine zentrale Steuerung der Berechtigungen für alle Konten in einer Organisation in ermöglicht AWS Organizations. 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

Die 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.

Service Level Agreement (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.

Service-Level-Indikator (SLI)

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

Service-Level-Ziel (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, während 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](#).

Single Point of Failure (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](#).

ALSO

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](#)

SPOTTEN

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 [Schrittweises Modernisieren älterer Microsoft ASP.NET \(ASMX\)-Webservices mithilfe von Containern und Amazon API Gateway](#).

Subnetz

Ein Bereich von IP-Adressen in Ihrer 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.

Systemaufforderung

Eine Technik, mit der einem [LLM](#) Kontext, Anweisungen oder Richtlinien zur Verfügung gestellt werden, um sein Verhalten zu steuern. Systemaufforderungen helfen dabei, den Kontext festzulegen und Regeln für Interaktionen mit Benutzern festzulegen.

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 unter [Was ist VPC-Peering?](#) in der Amazon-VPC-Dokumentation.

Schwachstelle

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

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.

WURM

Sehen [Sie 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.

Zero-Shot-Aufforderung

Bereitstellung von Anweisungen für die Ausführung einer Aufgabe an einen [LLM](#), jedoch ohne Beispiele (Schnappschüsse), die ihm als Orientierungshilfe dienen könnten. Der LLM muss sein

vortrainiertes Wissen einsetzen, um die Aufgabe zu bewältigen. Die Effektivität von Zero-Shot Prompting hängt von der Komplexität der Aufgabe und der Qualität der Aufforderung ab. [Siehe auch Few-Shot-Prompting.](#)

Zombie-Anwendung

Eine Anwendung, deren durchschnittliche CPU- und Arbeitsspeichernutzung unter 5 Prozent liegt. 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.