



Migration von SAS Grid zur Cloud AWS

# AWS Präskriptive Leitlinien



# AWS Präskriptive Leitlinien: Migration von SAS Grid zur Cloud AWS

Copyright © 2026 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

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

---

# Table of Contents

Einführung .....	1
Die SAS Grid-Migration auf einen Blick .....	1
Annahmen und Voraussetzungen .....	4
Anforderungen für die Migration .....	4
Anforderungen an das Wissen .....	4
Zusätzliche Überlegungen zu SAS .....	5
Kosten und Lizenzierung .....	6
SAS-Lizenzen .....	6
Kostenvoranschläge für AWS Dienstleistungen .....	8
Architektur .....	10
SAS-Infrastruktur .....	10
Überlegungen zu SAS on AWS .....	13
SAS-Hintergrund .....	13
Gemeinsames SAS-Dateisystem .....	14
Instance-Typen der SAS Grid-Serverebene .....	14
Instance-Typen der mittleren Stufe von SAS Grid und der Serverebene für Metadaten .....	15
Hohe Verfügbarkeit und Notfallwiederherstellung für SAS Grid .....	16
Zielarchitektur .....	16
Automatisierung und Werkzeugbau .....	19
Migrationsschritte auf hoher Ebene .....	21
Rollen und Zuständigkeiten .....	22
Vorbereitung — Entdeckung und Bewertung .....	23
Bereiten Sie die aktuelle Bewertung der Arbeitslast von SAS Grid vor .....	23
Bereiten Sie die SAS-Sicherheitsbewertung vor .....	23
Bereiten Sie eine Bewertung der SAS Grid-Migration vor .....	24
Richten Sie eine neue AWS Umgebung ein (nur für neue AWS Benutzer) .....	25
Bereitstellen — SAS-Software auf AWS .....	26
Migrieren — SAS-Inhalte zu AWS .....	27
Migrieren Sie Active Directory-Identitäten .....	27
Migrieren Sie Linux-Dateien, -Verzeichnisse und -Berechtigungen .....	27
SAS-Metadaten migrieren .....	27
Führen Sie Validierungs- und Abnahmetests nach der Migration durch .....	28
Migration von Daten im Zusammenhang mit SAS .....	29
Onboarding neuer Kunden .....	31

---

Weitere Ressourcen .....	32
Dokumentverlauf .....	33
Glossar .....	34
# .....	34
A .....	35
B .....	38
C .....	40
D .....	44
E .....	48
F .....	50
G .....	52
H .....	54
I .....	55
L .....	58
M .....	59
O .....	63
P .....	66
Q .....	69
R .....	70
S .....	73
T .....	77
U .....	79
V .....	79
W .....	80
Z .....	81
.....	lxxxii

# Migration von SAS Grid in die Cloud AWS

Battulga Purevragchaa, Amazon Web Services (AWS)

Eric Y. Yu, SAS-Institut

Juli 2020 ([Geschichte der Dokumente](#))

Dieses Handbuch enthält vorgeschriebene Schritte zur Optimierung der Migration der SAS Grid-Software zu Amazon Web Services (AWS).

SAS-Kunden migrieren ihre Anwendungen von lokalen Rechenzentren AWS zu Cloud-basierten Data Lakes und Data Warehouses. Ihre Ziele sind es, die Agilität, Sicherheit und Zuverlässigkeit ihrer Anwendungen zu erhöhen, die Kosten zu senken und die Datenanalysefunktionen zu verbessern. Der Umzug einer SAS-Softwarebereitstellung an einen neuen Standort ist ein mehrstufiger Prozess, der Aufgaben umfasst, die identifiziert, geplant, implementiert und getestet werden müssen.

Dieses Handbuch richtet sich an Unternehmen, die ihre aktuellen SAS Grid-Installationen von lokalen oder privat gehosteten Umgebungen auf eine andere Plattform umstellen möchten. AWS Diese Migration ermöglicht es Unternehmen, ihre Analysefunktionen weiterzuentwickeln, Risiken durch Rehosting oder Plattformierung zu minimieren und die Steuerung und Verwaltung der statistischen Datenverarbeitungsumgebung zu standardisieren. AWS Die Zielgruppe sind IT-Experten, die sowohl über SAS als auch über Fachwissen verfügen. AWS

## Die SAS Grid-Migration auf einen Blick

Arbeitslast	Quell-Workload	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS Grid Manager für Plattform</li> <li>• SAS Grid Manager</li> </ul>
	Quellumgebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unix, Linux</li> <li>• In premises/co-location/non der AWS Umgebung</li> </ul>
	Arbeitslast am Zielort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS Grid Manager</li> <li>• Bereitstellung: SAS Intelligente Plattform-Software auf</li> </ul>

		einem Host mit mehreren Computern
	Zielumgebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AWS</li> <li>• Betriebsmodell: customer/ MSP (ISV)</li> </ul>
Migration	Migrationsstrategie ( <a href="#">7 Rs</a> )	Rehost/Replattform
	Ist das ein Upgrade der Workload-Version?	Nein
	Unterscheidet sich der Quell-Workload vom ISV-Workload?	Nein
	Dauer der Migration	Variiert je nach Kunde
Kosten	Kosten für die Ausführung des ISV-Workloads auf AWS	<a href="#">Kosten und Lizenzierung</a>
	Kosten für den Betrieb von ISV-bezogenen Workloads, auf die migriert wird AWS	Nein
Annahmen und Voraussetzungen	Systemeinschränkungen (Mindest- und Höchstanzahl von Instanzen)	<a href="#">SAS-Systemanforderungen</a>
	Servicelevel-Vereinbarungen (SLAs)	<a href="#">Services und Richtlinien des technischen Support von SAS</a>
	Ziel der Wiederherstellungszeit (RTO)	<a href="#">SAS-9.4-Richtlinie zur Notfallwiederherstellung</a>
	Recovery Point Objective (RPO)	<a href="#">SAS 9.4-Richtlinie zur Notfallwiederherstellung</a>

	Lizenz- und Betriebsmodell für das AWS Zielkonto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bring Your Own License (BYOL)</li> <li>• Verwaltete Dienste</li> </ul>
	Tools für die Migration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">SAS-Migrationsprogramm</a></li> <li>• <a href="#">AWS Database Migration Service (AWS DMS)</a></li> </ul>
	AWS verwendete Dienste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)</a></li> <li>• <a href="#">FSx für Lustre</a></li> <li>• <a href="#">Amazon Simple Storage Service (Amazon-S3)</a></li> <li>• <a href="#">Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NAT-Gateway</li> <li>• Internet-Gateway</li> </ul> </li> <li>• <a href="#">Amazon EC2 Auto Scaling</a></li> <li>• <a href="#">AWS Identity and Access Management (IAM)</a></li> </ul>
	Benchmarks	Wenden Sie sich an das SAS Enterprise Excellence Center, um Benchmark-Informationen zu erhalten, die für Ihre Website relevant sind.
Compliance	Sicherheits- und Compliance-Anforderungen	<a href="#">SAS 9.4 Intelligence Platform: Leitfaden zur Sicherheitsadministration</a>
	Weitere <a href="#">Compliance-Zertifizierungen</a>	<a href="#">SAS Manager für Unternehmensführung und Compliance</a>

# Annahmen und Voraussetzungen

Um SAS Grid zu migrieren AWS, müssen Sie die in diesem Abschnitt erläuterten Annahmen und Anforderungen erfüllen. Für die Migration von SAS-Software sind möglicherweise Expertenkenntnisse in den Bereichen SAS-Administration, Systemadministration und AWS Administration erforderlich. Wenn Sie Hilfe bei der Festlegung des Migrationsumfangs für Ihre SAS Grid-Umgebung benötigen, empfehlen wir Ihnen, sich für die folgenden Bewertungen an SAS Professional Services zu wenden:

- Aktuelle Bewertung der Arbeitslast von SAS Grid
- Bewertung der Sicherheit
- Bewertung der SAS Grid-Migration
- Beratungsservice für die SAS Grid-Migration

## Anforderungen für die Migration

- Die physische Topologie von Quell- und Zielsystemen muss identisch sein, einschließlich der Hostcomputer und ihrer Rollen, wobei zu erwarten ist, dass sich RAM, CPU und Festplattenvolume/Durchsatz ähnlich verhalten. Außerdem müssen Quell- und Zielbetriebssysteme derselben Familie angehören. Informationen zu den SAS-Installationsvoraussetzungen finden Sie unter [SAS-Systemanforderungen](#) auf der SAS-Website.
- Quell- und Zielsysteme müssen SAS 9.2 oder höher sein.
- Daten, Dateien und andere Inhalte, die nicht automatisch migriert werden, müssen manuell migriert werden.
- Diese Workload-Migration umfasst keine Originaldatenanbieter. Das Rehosten von Originaldaten auf AWS, insbesondere in einer anderen Datenanbieter-Technologie, erfordert zusätzlichen Aufwand.
- Für die Migration mit SAS Bring Your Own License (BYOL) müssen Sie die AWS Umgebung einrichten und verwalten.

## Anforderungen an das Wissen

Für die Optimierung Ihrer SAS Grid-Umgebung sind fundierte Kenntnisse des SAS-Systems und der Komponenten der SAS-Infrastruktur erforderlich AWS. Überlegungen wie Speicherservice,

Serverinstanztypen, Netzwerkleistung, Hochverfügbarkeit und Notfallwiederherstellung wirken sich auf das Architekturdesign Ihrer SAS-Umgebung aus AWS.

## Zusätzliche Überlegungen zu SAS

- Die Dimensionierung und Architektur der SAS-Infrastruktur müssen auf der Grundlage folgender Kriterien erstellt werden:
  - Instance-Typen
  - Kurzlebige, persistente und gemeinsam genutzte Speichertypen
  - Ein gemeinsam genutztes Dateisystem für SAS Grid Manager
  - Platzierung von SAS Permanent Data File Space (SASDATA) und temporären Dateibereichen: SAS Working Data File Space (SASWORK) und SAS Utility Data File Space (UTILLOC)
- Die Kennzahlen zur SAS-Softwarelizenzierung sind für SAS-Softwarelizenzierungen in der Cloud und bei lokalen Bereitstellungen identisch.
- Cloud-Verwaltung, Sicherheit und Überwachung liegen in der Verantwortung der Benutzer, es sei denn, die Umgebung wurde von SAS als Teil einer remote verwalteten Umgebung unter Vertrag genommen.
- SAS-Software kann skaliert werden, Sie müssen jedoch darauf achten, die Lizenzvereinbarungen einzuhalten.
- In den meisten Fällen führt die Skalierung einer SAS-Infrastruktur zu einem Ausfall des Dienstes während des Prozesses.
- Hochverfügbarkeit, Notfallwiederherstellung sowie Sicherung und Wiederherstellung sind bei Cloud-Implementierungen von SAS-Software genauso wichtig wie bei lokalen SAS-Softwarebereitstellungen.
- Lokale Gesetze und Datenschutzbestimmungen können sich auf die Daten auswirken, die Sie in der Cloud speichern. Beispielsweise können bestimmte Regionen die Speicherung und Verarbeitung von Daten an einem Cloud-Standort außerhalb eines Landes oder Bundesstaates einschränken.
- Die Kosten einer Cloud-Infrastruktur sind ein zentraler Aspekt.

# Kosten und Lizenzierung

Im Großen und Ganzen setzen die Kosten für die Migration eines SAS-Workloads die Einrichtung einer neuen Umgebung AWS voraus. AWS Zu den Kosten gehören die Berücksichtigung von Zeit und Aufwand des Personals sowie die Bereitstellung von Computerressourcen und die Lizenzierung von Software für die neue Umgebung.

## SAS-Lizenzen

Die Auswahl des Instance-Typs mit der passenden Größe für die SAS-Lizenz ist ein wichtiger Aspekt. Im Allgemeinen basiert die SAS-Lizenzierung auf der Anzahl der physischen Computer CPUs auf den Host-Computern. Im Vergleich dazu wird in der AWS Regel die Anzahl der virtuellen Instanzen CPUs (V CPUs oder Hyperthreading) für die jeweiligen Instance-Typen angegeben. In der Regel wählen Sie für das Ziel eine Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) -Instance aus, die doppelt so viele v hat CPUs wie die physische Instanz CPUs in der Quellumgebung. Weitere Informationen [zur Optimierung der vCPU-basierten Lizenzkosten finden Sie in der EC2 Amazon-Dokumentation unter Optimierung der CPU-Optionen.](#)

Ein weiterer Aspekt sind die Kosten für den gleichzeitigen Betrieb von zwei Umgebungen (Quell- und Zielumgebung) bei gleichzeitiger Ausschöpfung des Nutzens von nur einer Umgebung. SAS bietet je nach den jeweiligen Umständen zwei Richtlinien an, um die Kosten solcher Migrationsmaßnahmen zu senken: Richtlinien für die Aktualisierung von SAS-Software und Richtlinie für das Testen neuer Hardware.

Richtlinie	Beschreibung	Dauer
Aktualisierung der SAS-Software	SAS ermöglicht allen Kunden, die ein Upgrade auf eine neue Produktionsversion durchführen, zwei parallel Kopien der lizenzierten Software (die alte Version und die neue Version) für 180 Tage (6 Monate) ohne zusätzliche Kosten auszuführen.	180 Tage

Richtlinie	Beschreibung	Dauer
	<p>Bei kostenpflichtigen Angeboten können Kunden zwei Kopien der lizenzierten Software parallel ausführen , beide werden jedoch zu Abrechnungszwecken zeitlich begrenzt.</p>	
Testen neuer Hardware	<p>Die folgenden Szenarien sind in den Unterlagen zur SAS-Evaluierung enthalten und werden für einen begrenzten Testzeitraum kostenlos angeboten. Der Standardzeitraum für jedes Szenario beträgt 30 Tage.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Testen neuer Hardware vor der Aufrüstung von Produktionsmaschinen und Produktionssystemen auf die neue Hardwarekonfiguration; Durchführung der Parallelverarbeitung.</li><li>• Testen neuer Betriebssysteme vor der Umstellung von einem Betriebssystem auf ein anderes in einer Produktionsumgebung; Parallelverarbeitung durchführen.</li></ul>	30 Tage

**Note**

Testcomputer sind als Hardware definiert, für die der Kunde verantwortlich ist und die zur Ausführung von SAS-Software in einer Evaluierungsumgebung verwendet wird, um die Qualität und Genauigkeit der Datenausgabe zu überprüfen.

Weitere Informationen zu Ihrem Standort und Ihrer Lizenz erhalten Sie von Ihrem SAS-Kundenbetreuer.

## Kostenvoranschläge für AWS Dienstleistungen

[AWS Pricing Calculator](#) ist ein Online-Tool, mit dem Sie die monatlichen AWS Servicekosten für Ihren Anwendungsfall auf der Grundlage Ihrer voraussichtlichen Nutzung abschätzen können. Der Preisrechner wird ständig mit den neuesten Preisen für alle AWS Dienste in allen Regionen aktualisiert. Der Rechner bietet Unterstützung für die meisten AWS Dienste. Sie können zusätzliche Kosten wie Gebühren für den Dateneingang/-ausgang, Datenspeichergebühren und Abrufgebühren einbeziehen. Sie können Amazon auch EC2 mit verschiedenen Preismodellen wie On-Demand, Dedicated und Reserved Instances auswählen. Wir empfehlen Ihnen, den Preisrechner zu verwenden, um Ihre monatliche AWS Rechnung effizienter schätzen zu können.

**Note**

Bewerten Sie das Verhältnis von vCPU zu I/O-Bandbreite und von vCPU zu flüchtigem Speicher pro Instance-Typ. AWS Wählen Sie die Instance aus, die das beste Verhältnis dieser beiden Faktoren für Ihre Rechenanforderungen an die SAS Grid-Verarbeitung bietet.

Dimensionierung der Arbeitslast:

- **Klein** — SAS-Grid ohne Hochverfügbarkeit in einer einzigen Availability Zone  
2 x SAS Grid (i3en.6xlarge-Instance), 1 x Metadatenserver, 1 x Webserver
- **Medium** — SAS-Grid mit hoher Verfügbarkeit in einer einzigen Availability Zone  
4 x SAS-Grid (i3en.12xlarge-Instanz), 3 x Metadatenserver, 2 x Webserver
- **Groß** — SAS-Grid mit hoher Verfügbarkeit in einer einzigen Availability Zone

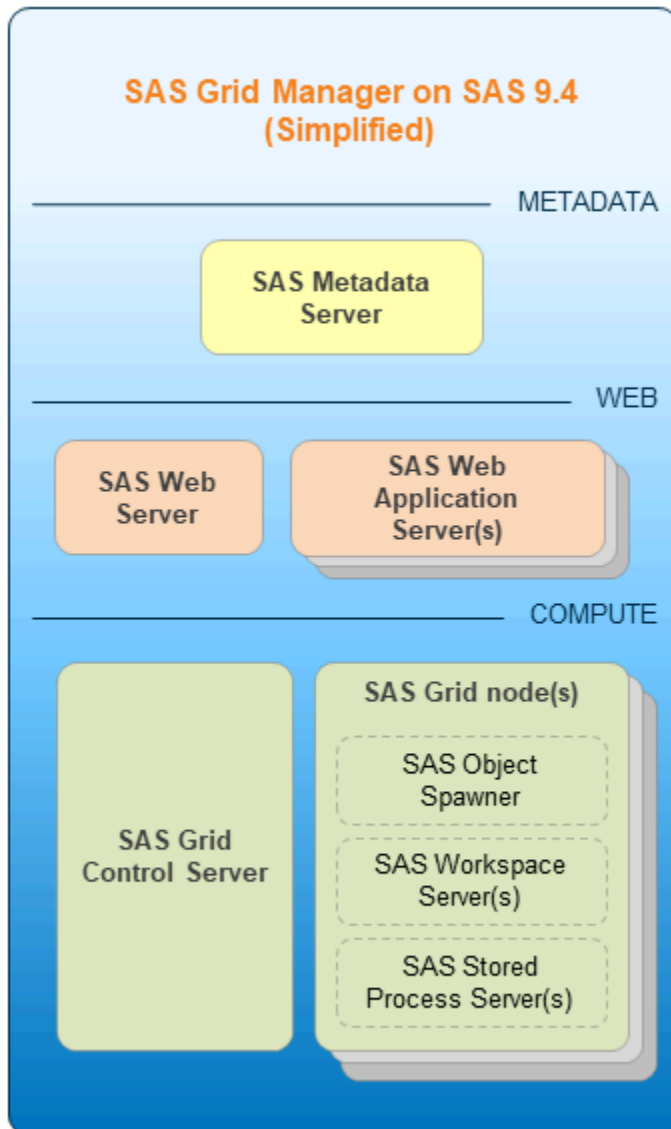
8 x SAS-Grid (i3en.12xlarge-Instanz), 3 x Metadatenserver, 2 x Webserver

# Architektur

Der Aufbau der geeigneten SAS Grid-Architektur ist ein entscheidender Schritt, um sicherzustellen, dass Migration und Leistung den Erwartungen Ihrer Benutzer entsprechen. Damit Ihre Migrationsbemühungen den Annahmen dieses Leitfadens entsprechen, AWS muss die Zielumgebung, auf der SAS Grid Manager ausgeführt wird, in Bezug auf Betriebssystem- und Softwareversionen sowie wichtige Maschinenspezifikationen gleichwertig sein.

## SAS-Infrastruktur

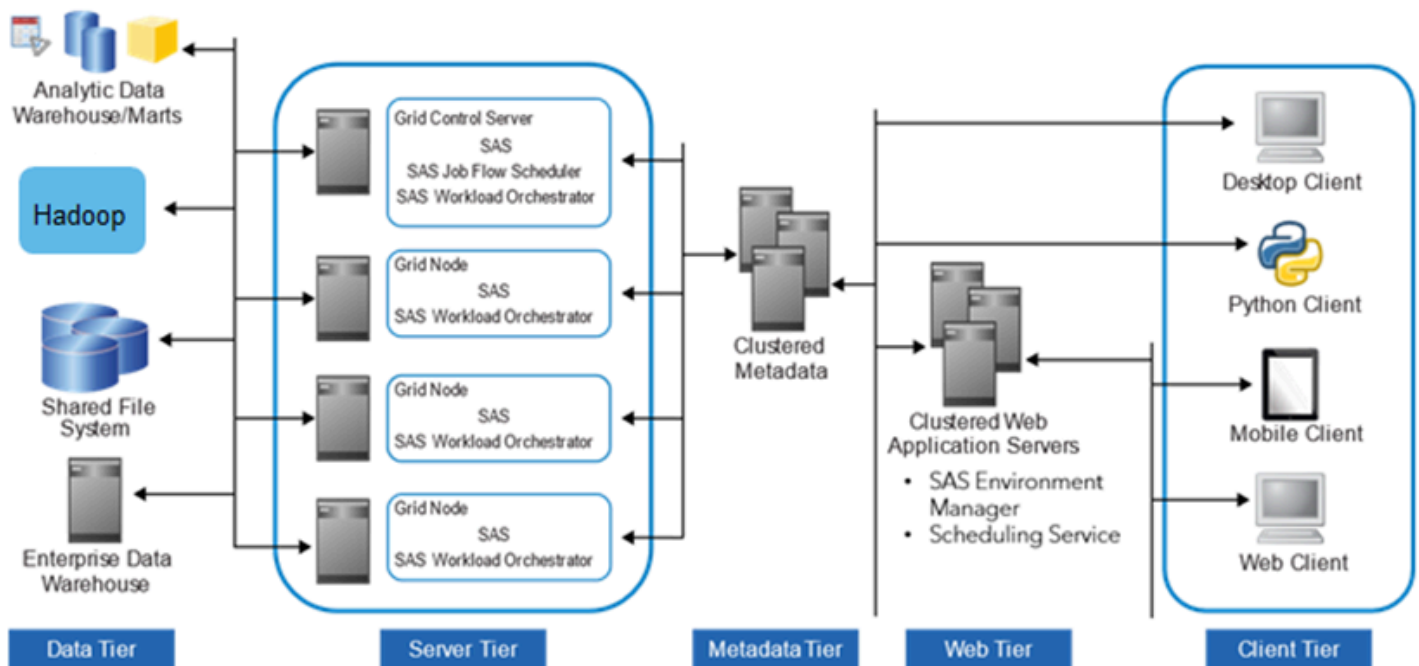
Das folgende Diagramm zeigt die Infrastrukturkomponenten von SAS Grid Manager. Die Abbildung wurde vereinfacht, um wichtige Komponenten hervorzuheben, die Endbenutzerfunktionen bereitstellen oder die bei der Planung der Ressourcenzuweisungen für Verarbeitung, Speicher, Netzwerk und I/O berücksichtigt werden müssen.



- Der SAS Metadata Server ist der zentrale Knotenpunkt von SAS Grid, auf den sich Client-, Server- und Zwischensoftwarekomponenten verlassen. Er stellt Informationen zu Softwareprozessen bereit, verwaltet die Benutzerauthentifizierung und Autorisierung von Ressourcen und verwaltet Benutzerinhalte.
- Der SAS-Webserver hostet statisches Begleitmaterial und fungiert auch als Reverse-Proxy, der eine zentrale Anlaufstelle für die Web-Apps in ihren virtuellen Java-Maschinen (JVMs) bietet.
- SAS-Webanwendungsserver hosten die verschiedenen Web-Apps für den Endbenutzerzugriff und den Betrieb, darunter SAS Studio, SAS Environment Manager und andere.
- SAS bietet Rechenserver-Prozesse an, die auf die jeweiligen Kunden spezialisiert sind:
  - SAS Object Spawner initiiert neue SAS Integrated Object Model (IOM) -Prozesse.

- SAS Workspace Server bietet jedem Benutzer eine spezielle Analyseumgebung für Kunden wie SAS Enterprise Guide und SAS Studio.
- SAS Stored Process Server fungiert als persistente Analyse-Engine für vordefinierte Aufgaben (gespeicherte Prozesse).
- Der SAS Grid Control Server verteilt Jobs an einen oder mehrere Rechenknoten im Grid. Ein Grid Control-Server kann auch Aufgaben erledigen, die dem Grid zugewiesen sind.
- SAS-Grid-Knoten erledigen einen Teil der dem Netz zugewiesenen Arbeit.

Das folgende Architekturdiagramm zeigt, wie die Ebenen oder Infrastrukturkomponenten interagieren.



### Note

Die fünf Stufen stellen Softwarekategorien dar, die ähnliche Arten von Rechenaufgaben ausführen und ähnliche Ressourcen benötigen. Die Stufen stehen nicht unbedingt für separate Computer oder Computergruppen. Weitere Informationen zu den einzelnen Stufen finden Sie über die Links zur SAS-Dokumentation in der folgenden Liste.

- [Datenschicht](#) — Speichert Ihre Unternehmensdaten. Sie können all Ihre vorhandenen Datenbestände verwenden, einschließlich Daten, die in Datenbankmanagementsystemen von Drittanbietern, SAS-Tabellen, ERP-Systemtabellen (Enterprise Resource Planning) und AWS spezifischen Speicherservices wie FSx für Lustre oder Amazon S3 gespeichert sind.
- [Serverebene](#) — Führt die SAS-Verarbeitung Ihrer Unternehmensdaten durch. Es stehen verschiedene Arten von SAS-Servern zur Verfügung, um unterschiedliche Workload-Typen und Verarbeitungsintensitäten zu bewältigen. Die Software verteilt die Verarbeitungslasten auf die Serverressourcen, sodass mehrere Informationsanfragen von Clients ohne Verzögerung beantwortet werden können.
- [Metadatenebene](#) — Client-, Server- und Zwischensoftwarekomponenten basieren auf dem SAS Metadata Server, dem zentralen Knotenpunkt von SAS Grid. Er stellt Informationen zu Softwareprozessen bereit, verwaltet die Benutzerauthentifizierung und Autorisierung für den Zugriff auf Ressourcen und verwaltet Benutzerinhalte.
- [Webebene](#) — Ermöglicht Benutzern den Zugriff auf intelligente Daten und Funktionen mithilfe eines Webbrowsers. Diese Stufe bietet webbasierte Schnittstellen für die Erstellung von Berichten und die Verteilung von Informationen und leitet Analyse- und Verarbeitungsanfragen an die SAS-Server weiter.
- [Client-Stufe](#) — Ermöglicht Benutzern Desktop-Zugriff auf intelligente Daten und Funktionen über easy-to-use Schnittstellen. Für die meisten Informationsnutzer können Berichts- und Analyseaufgaben nur mit einem Webbrowser ausgeführt werden. Für anspruchsvollere Entwurfs- und Analyseaufgaben wird die SAS-Clientsoftware auf den Desktops der Benutzer installiert. In gewissem Umfang wird auch Unterstützung für mobile Geräte bereitgestellt.

## Überlegungen zu SAS on AWS

### SAS-Hintergrund

- Permanenter SAS-Datendateispeicher (SASDATA)
  - Speichert persistente Daten für die SAS-Nutzung und die daraus resultierenden SAS-Ausgabedateien
  - Umfangreich gelesen, aber weniger umfangreich wieder herausgeschrieben
- SAS-Speicherplatz für Arbeitsdatendateien (SASWORK)
  - Scratch-Arbeitsbereich für SAS-Jobs

- Wird verwendet, um die Arbeitsspeicheraktivität von Single-Thread-SAS-Prozeduren auszuführen
- Dateispeicher für SAS-Dienstprogramme (UTILLOC)
  - Derselbe Speichertyp wie SASWORK für SAS-Verfahren mit mehreren Threads
  - Standardmäßig als Unterverzeichnis unter SASWORK platziert
- Der Speicher bleibt bei einem Neustart oder Neustart interner Solid-State-Geräte (SSD), die in einer RAID 0-Konfiguration zusammengefasst sind, nicht erhalten. Wir empfehlen die Verwendung von Instances mit kurzlebigen nichtflüchtigen Memory Express (NVMe) -Geräten mit hoher Bandbreite, geringer Latenz und sequentieller I/O. Diese Instances eignen sich ideal für temporäre SAS-Daten (SASWORK und UTILLOC).

## Gemeinsames SAS-Dateisystem (erforderlich für SAS Grid)

- AWS richtet Lustre-Dateisysteme mit den Optionen `rwseclabel`, und `lazystatfs Mount` ein. Dies sind nicht die empfohlenen Einhängeloptionen für SAS Grid, daher müssen Sie sie FSx für Lustre-Dateisysteme unmounten und sie mit dem Parameter `renewal` erneut mounten.
- Sie können die Größe Ihres Lustre-Dateisystems nicht erweitern. Um die Größe zu ändern, erstellen Sie ein größeres Lustre-Dateisystem und kopieren Sie Daten vom alten System auf das neue.
- FSx Denn bei persistenten Lustre-Dateisystemen werden Daten innerhalb einer einzigen Availability Zone repliziert, um die Haltbarkeit zu erhöhen. Sie werden nicht zwischen AWS Availability Zones repliziert.
- Wir empfehlen, die Amazon S3 S3-Speicheroption für die Verwendung mit SAS Grid und FSx für Lustre zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation unter [Using Data Repositories with FSx for Lustre](#). AWS
- In der [AWS Regionstabelle](#) finden Sie Informationen zur Verfügbarkeit von Diensten in allen AWS Regionen und Availability Zones. Informieren Sie sich auch [unter Amazon S3 Same-Region Replication \(SRR\) oder Cross-Region Replication \(CRR\)](#) über die Auswirkungen der Datenreplikationsanforderungen für hohe Verfügbarkeit.

## Instance-Typen der SAS Grid-Serverebene

SAS Grid-Server benötigen schnelle CPUs Daten. Wir empfehlen:

- Mindestens 8 GB physischer RAM pro physischem Kern und robuster I/O Durchsatz (insbesondere für SASWORK und SAS UTILLOC).
- [I3-Instances](#) — Amazon EC2 I3-Instances sind speicheroptimiert für Workloads mit hohen Transaktionen und niedriger Latenz. Zu diesen Instances gehören NVMe SSD-basierte Instances, die für eine hohe I/O Zufallsleistung, einen hohen sequentiellen Lesedurchsatz und hohe IOPS speicheroptimiert sind. Aufgrund der hohen internen I/O Bandbreite von gestreiften NVMe SSD-Laufwerken für SASWORK und SAS UTILLOC sollten Sie Ihre Umgebung so konfigurieren, dass explizit lokale SSD-Laufwerke anstelle von Amazon EBS-Volumes verwendet werden. NVMe
- [i3EN-Instances](#) — Diese Familie bietet NVMe SSD-Instances, die auf Amazon EC2 speicheroptimiert sind und über ENA eine Netzwerkbandbreite von bis zu 100 Gbit/s erreichen.
- [M5n-Instances](#) — Die M5-Familie bietet ein ausgewogenes Verhältnis von Rechenleistung, Arbeitsspeicher und Netzwerk. M5n-Instances eignen sich ideal für Anwendungen, die einen verbesserten Netzwerkdurchsatz und eine verbesserte Leistung bei der Paketrate erfordern.
- SAS-Workloads lassen sich als überwiegend große, sequentielle I/O Anfragen mit großen Datenmengen charakterisieren. Wir empfehlen, dass Sie Ihre SAS-Nutzungsmuster im Voraus festlegen. Auf dieser Grundlage werden die optimale Architektur und Einrichtung der einzelnen zugrunde liegenden Dateisysteme und deren jeweilige physische I/O Bereitstellung festgelegt.
  - Abfragen, Berichte und einfache statistische Aufgaben funktionieren normalerweise gut mit einer I/O-Rate von 100 MiB pro Sekunde pro physischem CPU-Kern.
  - Fortgeschrittene Analysen und umfangreiche statistische Aufgaben können bis zu 150 MiB pro Sekunde pro physischem CPU-Kern erfordern.
  - Insgesamt empfehlen wir eine I/O Mindestdurchsatzrate von 100-125 MiB pro Sekunde pro physischem CPU-Kern.

## Instance-Typen der mittleren Stufe von SAS Grid und der Serverebene für Metadaten

Diese Server benötigen keine rechenintensiven Ressourcen oder einen stabilen I/O Durchsatz. Sie benötigen Zugriff auf mehr Arbeitsspeicher als die SAS-Rechenstufen. Wir empfehlen:

- Mindestens 24 GB physischer RAM oder 8 GB physischer RAM pro physischem Kern, je nachdem, welcher Wert größer ist.
- [R5- oder R5d-Instances — Diese Instances](#) eignen sich für speicherintensive Anwendungen wie In-Memory-Caches, mittelgroße In-Memory-Datenbanken und Big-Data-Analysen in Echtzeit.

## Hohe Verfügbarkeit und Notfallwiederherstellung für SAS Grid

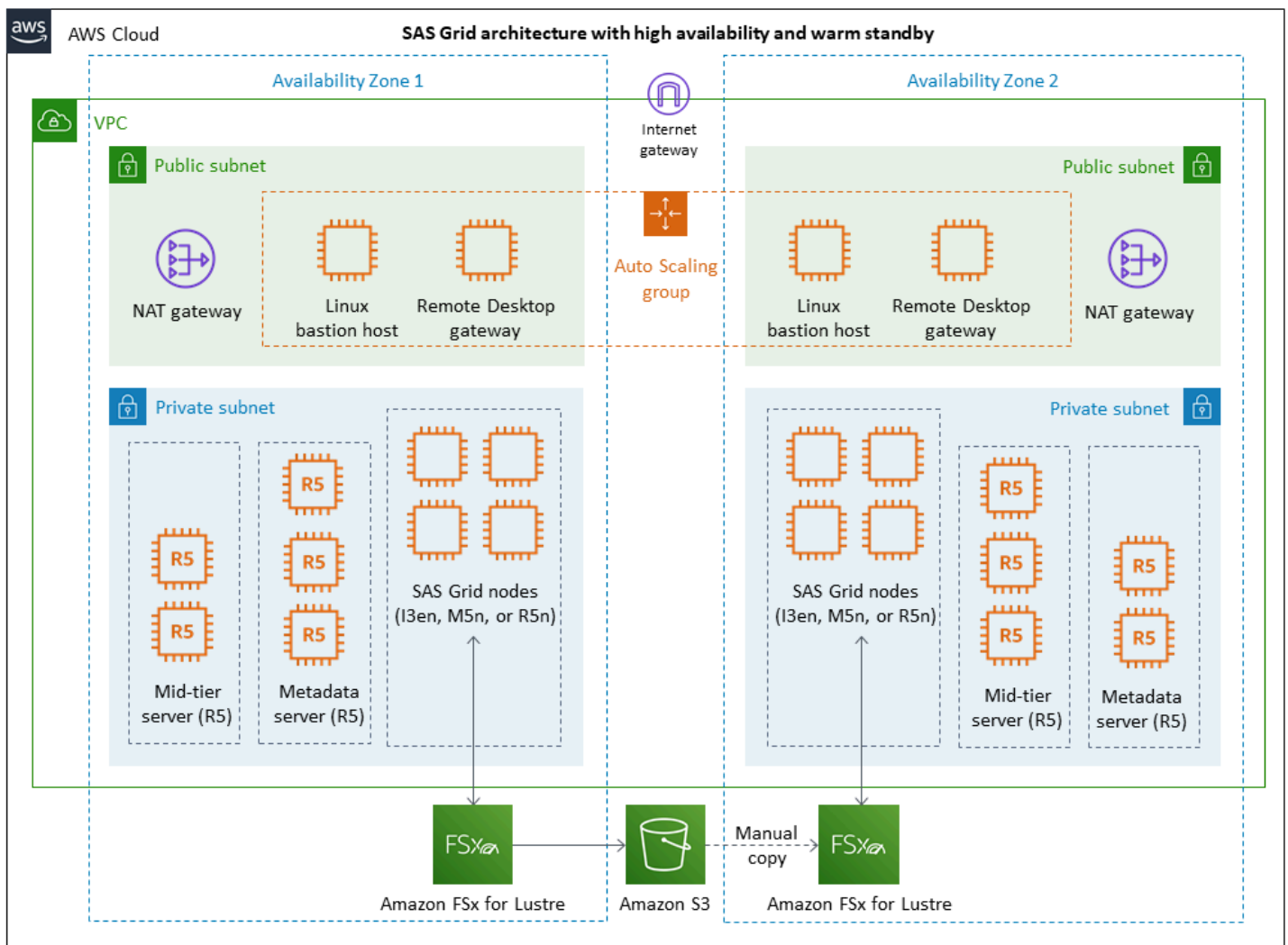
Die Planung der Notfallwiederherstellung ist für jedes kritische Geschäftssystem wichtig, einschließlich Produktionssysteme, auf denen die SAS Intelligence Platform und die SAS-Lösungen ausgeführt werden.

Disaster Recovery ist nicht dasselbe wie Hochverfügbarkeit. Obwohl beide Konzepte mit Geschäftskontinuität zu tun haben, geht es bei Hochverfügbarkeit darum, eine unterbrechungsfreie Betriebskontinuität zu gewährleisten. Im Gegensatz dazu ist die Notfallwiederherstellung mit einer gewissen Anzahl von Ausfallzeiten verbunden, die in der Regel in Stunden oder Tagen gemessen werden.

## Zielarchitektur

Sie können zwar die geeigneten Instance-Typen für Ihre spezifischen Workload-Anforderungen auswählen, für SAS Grid Manager auf SAS 9.4 empfiehlt SAS jedoch [Amazon EC2 I3en-Instances](#). Wir empfehlen außerdem die Verwendung von [Amazon VPC](#), das eine verbesserte Isolationskontrolle, Anpassung und Sicherheit bietet.

Das folgende Diagramm zeigt SAS Grid on AWS mit Daten, Metadaten, Middle Tier und Server. Diese Hochverfügbarkeitsarchitektur wird in zwei Availability Zones für eine aktive und aktive Failover-Strategie für die Notfallwiederherstellung bereitgestellt.



Diese Architektur umfasst die folgenden Komponenten:

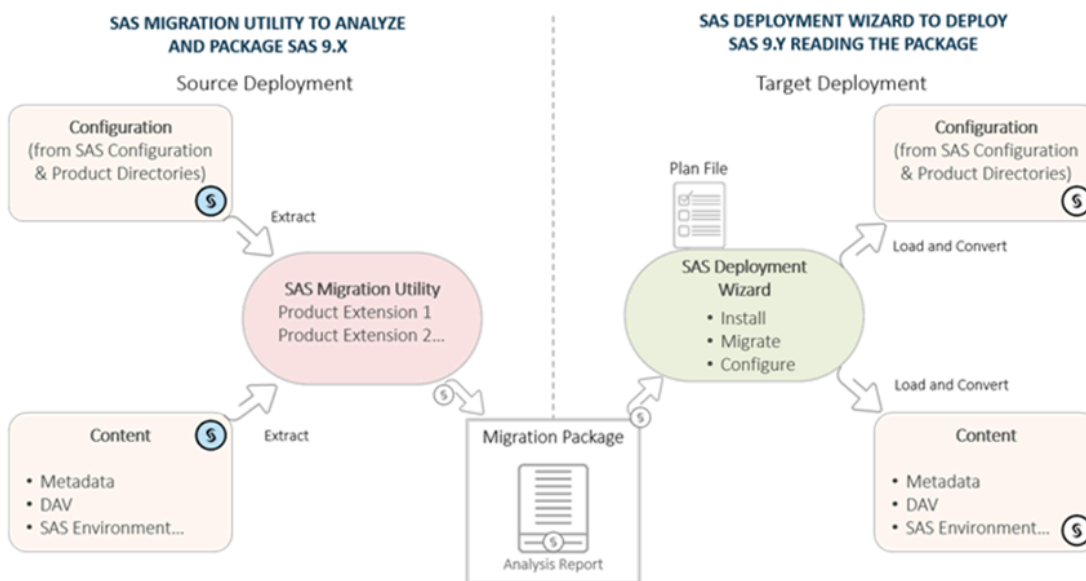
- [Virtual Private Cloud \(VPC\)](#) — Ein virtuelles Netzwerk, das Ihrem AWS Konto gewidmet ist. Es ist logisch von anderen virtuellen Netzwerken in der AWS Cloud isoliert. Sie können auch eine Hardware-VPN-Verbindung (Virtual Private Network) zwischen Ihrem Unternehmensrechenzentrum und Ihrer VPC herstellen und die AWS Cloud als Erweiterung Ihres Unternehmensrechenzentrums verwenden. Die VPC ist mit zwei Availability Zones, öffentlichen Subnetzen und privaten Subnetzen konfiguriert, um die Netzwerkinfrastruktur für SAS Grid on bereitzustellen. AWS
- [Internet-Gateway](#) — Dieses Gateway ist an Ihre VPC angeschlossen. Standardmäßig ist es mit einer Sicherheitsgruppe ausgestattet, die keinen eingehenden Verkehr und den gesamten ausgehenden Datenverkehr ins Internet zulässt.
- [NAT-Gateway](#) — Die Network Address Translation (NAT) -Gateways ermöglichen es Instances in privaten Subnetzen, eine Verbindung zum Internet herzustellen.

- [Linux Bastion Host](#) — Bietet sicheren Zugriff auf Linux-Instances, die sich in den privaten und öffentlichen Subnetzen Ihrer VPC befinden.
- [Remote Desktop Gateway](#) — Ermöglicht die Fernverwaltung. Dieses Gateway verwendet das Remote Desktop Protocol (RDP) über HTTPS, um eine sichere, verschlüsselte Verbindung zwischen Remote-Benutzern im Internet und Windows-basierten EC2-Instances herzustellen.
- [Amazon EC2 Auto Scaling](#) — Stellt sicher, dass die Anzahl der Bastion-Hosts und Remote Desktop-Gateway-Instances immer der Kapazität entspricht, die Sie beim Start angegeben haben.
- [FSx for Lustre](#) — Lässt sich in Amazon S3 integrieren und erleichtert die Verarbeitung von Cloud-Datensätzen mithilfe des Lustre-Hochleistungsdateisystems.
- [Amazon S3](#) — Ermöglicht das Speichern und Abrufen beliebiger Datenmengen zu jeder Zeit und von überall im Internet.

## Automatisierung und Werkzeugbau

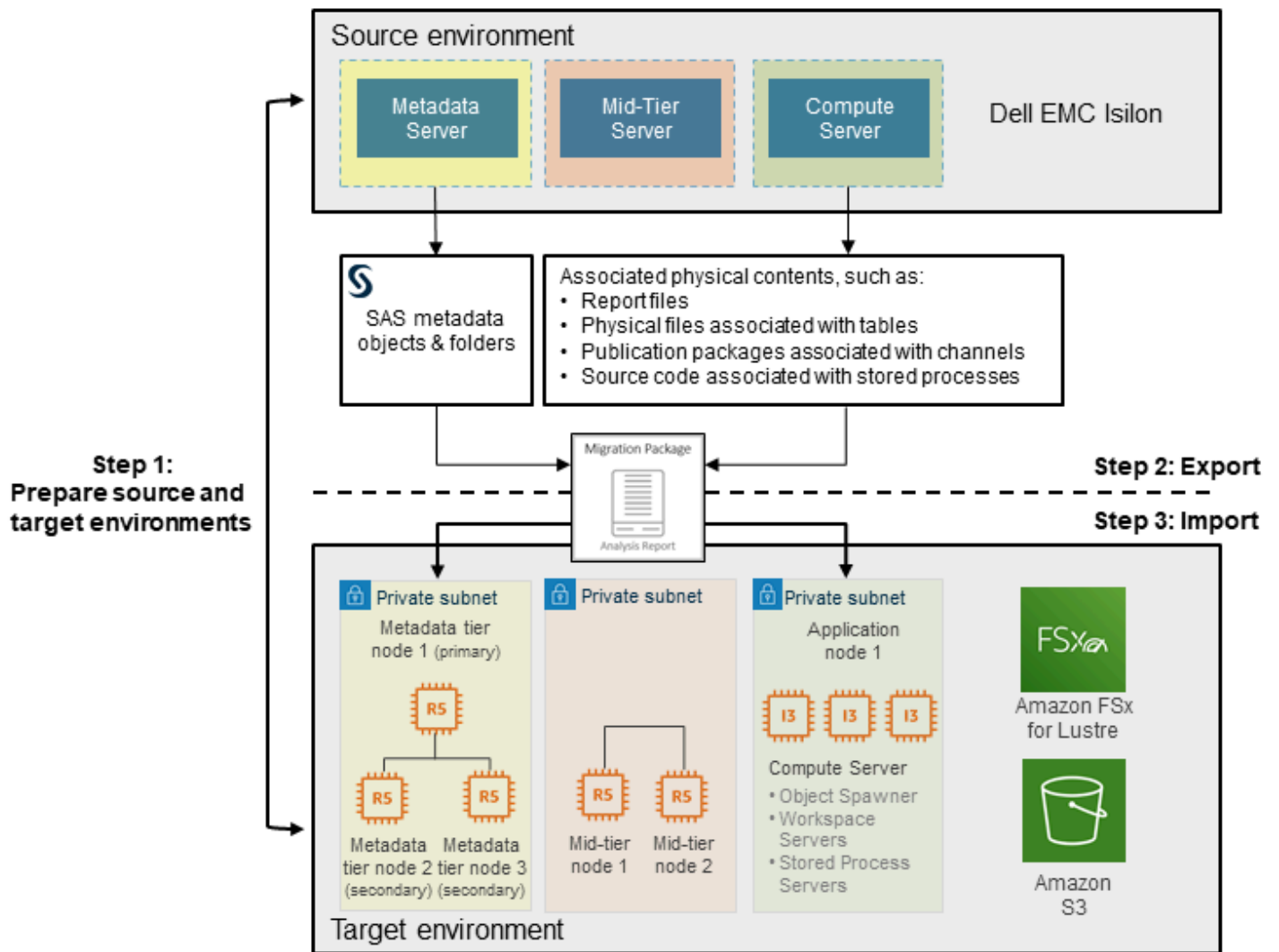
Durch den Abgleich von Quell- und Zieltopologien werden viele Variablen vereinfacht, die sich auf die Migrationsbemühungen auswirken können. Darüber hinaus ist der Abgleich von Topologien eine Voraussetzung für die Verwendung des SAS Migration Utility. Dieses Tool geht davon aus, dass jeder Host-Computer, jedes Verzeichnis und jede Netzwerkkomponente in der Quellumgebung ihrem Äquivalent in der Zielumgebung zugeordnet wird. one-to-one

Sie verwenden das SAS Migration Utility, um Ihre Quellumgebung zu analysieren und zu verpacken. Wie das folgende Diagramm zeigt, wird die resultierende Paketdatei auf das Zielsystem kopiert, auf AWS dem Sie die Bereitstellung vorgenommen haben. Sie wird dann vom SAS Deployment Wizard als Teil der ersten Bereitstellung der SAS Enterprise BI Server-Software auf AWS verarbeitet.



Das SAS Migration Utility ist nützlich für die Migration von SAS-Metadateninhalten und bestimmten zugehörigen Dateien, die im Konfigurationsverzeichnis gespeichert sind. Der Großteil der physischen Dateien (SAS-Datensätze, Programme, externe Dateien usw.) ist nicht Teil des SAS Migration Utility-Prozesses und muss separat in die Zielumgebung kopiert werden. Um diese physischen Dateien zu kopieren, empfehlen wir Ihnen, sich mit der Verwendung von vertraut zu machen [AWS DataSync](#).

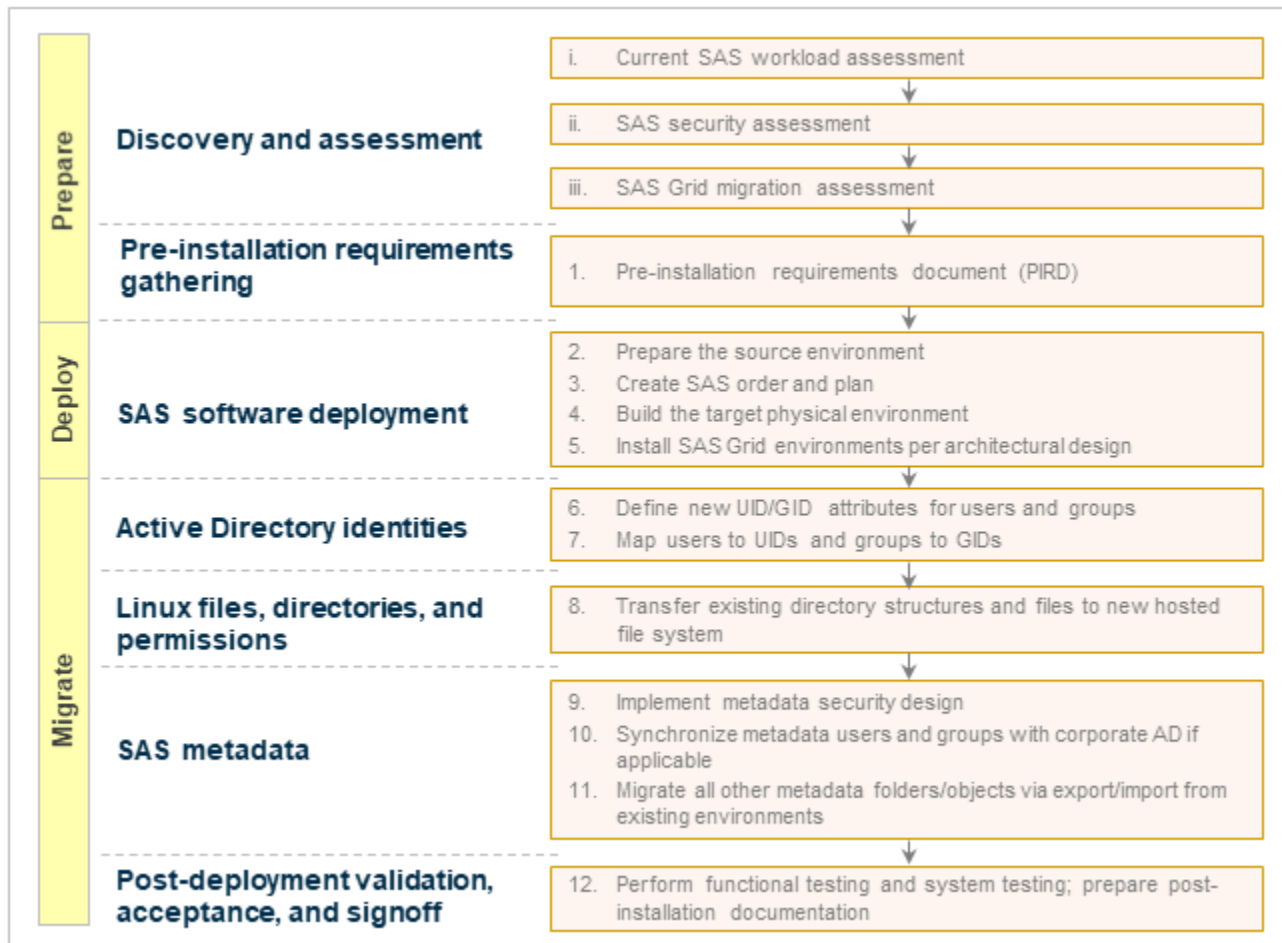
Nachdem der Großteil der SAS-Inhalte auf das neue Zielsystem migriert wurde AWS, führen Sie Validierungstests durch. Bevor Sie zu Ihrer Produktionsumgebung wechseln AWS, können Sie eine letzte Aktualisierung aller Inhalte durchführen, die seit der letzten Migration hinzugefügt oder geändert wurden.



Weitere Informationen zum SAS Migration Utility finden Sie im [SAS 9.4 Intelligence Platform Migration Guide](#) auf der SAS-Website.

# Migrationsschritte auf hoher Ebene

In der folgenden Tabelle werden die Schritte für die Migration zu SAS Grid beschrieben AWS, geordnet nach Epen und Geschichten. Diese Klassifizierungen werden in agilen Methoden verwendet, um Ihnen den Umfang und die Verwaltung Ihrer Arbeit zu erleichtern. Jedes Epos wird in den nachfolgenden Abschnitten ausführlich beschrieben.



# Rollen und Zuständigkeiten

Der SAS Grid-Migrationsprozess umfasst die folgenden Rollen und Fachkenntnisse.

Rolle	Verantwortlichkeiten
SAS, KMU oder Berater	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie Fachwissen in den Bereichen Installation, technische Architektur, Sicherheit und Migration von SAS zur Verfügung.</li></ul>
AWS Architekt	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beratung und Bereitstellung von AWS Dienstleistungen und Infrastrukturressourcen.</li><li>• Richten Sie AWS Identity and Access Management (IAM-) Rollen für Benutzer und Gruppen ein.</li><li>• Stellen Sie die Sicherheitsverwaltung für alle bereitgestellten Dienste AWS bereit.</li></ul>

## Vorbereitung — Entdeckung und Bewertung

### Bereiten Sie die aktuelle Bewertung der Arbeitslast von SAS Grid vor

- Ziel: Erfassung der Infrastrukturanforderungen für SAS Grid On AWS.
- Aufgaben:
  - Sammeln Sie RHEL-Leistungsinformationen, indem Sie das [Skript gather\\_info.sh](#) auf jedem System in der SAS-Infrastruktur ausführen.
  - Testen Sie den Durchsatz für Ihre SAS-Dateisysteme, indem Sie das [Skript rhel\\_iotest.sh](#) ausführen.
  - Verwenden Sie den [Befehl nmon](#), um die Leistung von SAS auf einem Linux-System zu überwachen.
    - nmonFür eine durchschnittliche bis überdurchschnittliche Arbeitslast mehrere Tage laufen lassen.
    - Sammeln Sie 24 Stunden lang alle 5 Minuten Daten.
  - Senden Sie alle Protokolle und Dateien zur Analyse an SAS zurück.
  - Analysieren Sie aktuelle Nutzungsmuster und präsentieren Sie eine Schätzung der Infrastruktur in AWS.
- Fähigkeiten/Rollen: SAS-Berater, technischer Support von SAS, SAS Performance Lab

### Bereiten Sie die SAS-Sicherheitsbewertung vor

- Ziel: Sammeln Sie die Anforderungen für die Erstellung der SAS-Sicherheitsdesigndokumentation.
- Aufgaben:
  - Anforderungen zusammenstellen:
    - Definieren Sie funktionale Sicherheitsanforderungen für die SAS-Umgebung.
    - Stellen Sie fest, ob die Einhaltung eines externen Standards erforderlich ist.
    - Definieren Sie Benutzerrollen wie Administratoren, Analysten und Berichtsbetrachter.
    - Definieren Sie die Organisationshierarchie und legen Sie fest, wie Inhalte organisiert und geschützt werden sollen.

- Dokumentieren Sie das SAS-Sicherheitsdesign, einschließlich:
  - Autorisierungsmodell für Metadaten, das Gruppen, Rollen, Ordner, Server-Metadaten und Vorlagen für die Zugriffskontrolle definiert.
  - Sicherheitsdesign für Dateisysteme, das wichtige SAS-Verzeichnisse auf hoher Ebene, den Speicherort, den Besitz und die Berechtigungen dieser Verzeichnisse sowie spezielle Dateien in diesen Verzeichnissen identifiziert.
  - Spezifikationsdokument zum SAS-Sicherheitsdesign.
- Fähigkeiten/Rollen: SAS-Berater

## Bereiten Sie eine Bewertung der SAS Grid-Migration vor

- Ziel: Überprüfen Sie die allgemeinen SAS-Migrationsanforderungen und verwenden Sie das SAS Migration Utility, um Ihre SAS-Inhalte zu analysieren und zu überprüfen, ob sie erfolgreich migriert werden können.
- Aufgaben:
  - Überprüfen Sie die [allgemeinen SAS-Migrationsanforderungen](#).
  - Inventarisieren Sie die SAS-Quellbereitstellung:
    - [Füllen Sie eine Checkliste für das Migrationsprogramm aus](#).
    - [Überprüfen Sie die Backups in SAS](#).
    - [Bereiten Sie Ihre Metadaten-Repositorys](#) vor.
    - [Informieren Sie sich über die Anforderungen von SAS Migration Utility](#).
    - [Laden Sie das SAS Migration Utility](#) herunter.
    - [Entwickeln Sie eine allgemeine Eigenschaftendatei für das SAS Migration Utility](#).
    - [Sehen Sie sich die produktspezifischen Eigenschaften von SAS Migration Utility](#) an.
    - [Erstellen Sie einen Migrationsanalysebericht](#).
    - Zeigen Sie Ihren [Migrationsanalysebericht und Ihr Migrationsprotokoll](#) an und analysieren Sie sie.
- Fähigkeiten/Rollen: SAS-Berater

## Richten Sie eine neue AWS Umgebung ein (nur für neue AWS Benutzer)

- Ziel: Wenn Sie ein SAS-Kunde sind und noch keine Erfahrung damit haben AWS, können Sie [AWS Control Tower](#) damit eine Basisumgebung einrichten. Um SAS Grid zu migrieren AWS, müssen Sie Ihrer vorhandenen Umgebung mindestens eine VPC hinzufügen.
- Aufgaben:
  - Wird verwendet AWS Control Tower , um eine gut strukturierte Umgebung mit mehreren Konten einzurichten, die auf Sicherheit, Compliance und anderen AWS bewährten Methoden basiert. Sie könnten mit einem einzigen Konto arbeiten. Wenn Ihre Umgebung jedoch wächst, wird es einfacher sein, sie über eine Infrastruktur mit mehreren Konten zu verwalten.
  - Wenn die neue AWS Umgebung eingerichtet ist, konfigurieren Sie die Authentifizierung:
    - Verwenden Sie [AWS Directory Service](#) für Windows-Server den [Active Directory Connector](#), um eine Verbindung zu Ihrem vorhandenen lokalen Microsoft Active Directory herzustellen. Verwenden Sie für zusätzliche Sicherheit die Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA). Weitere Informationen zur Verwendung von AD Connector mit MFA finden Sie in der Dokumentation unter [MFA für AD Connector aktivieren](#). Directory Service
    - Linux-Instances können Sie Directory Service mit bestimmten EC2 Linux-Instanzen verwenden. Einzelheiten finden Sie in der Directory Service Dokumentation unter [Manuelles Beitreten zu einer Linux-Instance](#).
    - Falls ein lokaler Zugriff erforderlich ist, finden Sie in der [Dokumentation unter Zugriff auf ein lokales Netzwerk](#) weitere Informationen. AWS Client VPN
- Fähigkeiten/Rollen: Architekt AWS

## Bereitstellen — SAS-Software auf AWS

- Ziel: Installation und Konfiguration der SAS-Software auf AWS. Weitere Informationen finden Sie in der SAS-Dokumentation unter [Installation von SAS 9.4 und Migration Ihrer SAS-Inhalte](#).
- Aufgaben:
  - Bereiten Sie die Quellumgebung vor.
  - Erstellen Sie eine SAS-Bestellung und einen SAS-Plan.
  - Erstellen Sie die physische Zielumgebung.
  - Installieren Sie die SAS Grid-Umgebungen gemäß Ihrem Architekturentwurf.
- Fähigkeiten/Rollen: SAS-Berater

# Migrieren — SAS-Inhalte zu AWS

## Migrieren Sie Active Directory-Identitäten

- Ziel: Definieren Sie Benutzer IDs (UIDs) und Gruppe IDs (GIDs) und konfigurieren Sie die Zuordnung.
- Aufgaben:
  - Definieren Sie neue UID/GID-Attribute für Benutzer und Gruppen.
  - Ordnen Sie Benutzer UIDs und Sicherheitsgruppen zu. GIDs
- Fähigkeiten/Rollen: SAS-Berater

## Migrieren Sie Linux-Dateien, -Verzeichnisse und -Berechtigungen

- Ziel: Übertragung von Linux-Dateien und -Verzeichnissen unter Beibehaltung der Verzeichnisstruktur AWS.
- Aufgaben:
  - Übertragen Sie Ihre bestehenden Verzeichnisstrukturen und Dateien in das Dateisystem auf AWS. (Sie können es beispielsweise [FSx für Lustre](#) verwenden.)
  - Stellen Sie sicher, dass die Verzeichnisstruktur und die Dateipfade in der Quell- und Zielumgebung konsistent sind, um Codeänderungen zu minimieren.
- Fähigkeiten/Rollen: SAS-Berater

## SAS-Metadaten migrieren

- Ziel: Implementieren Sie das Sicherheitsdesign für Metadaten und synchronisieren Sie den Inhalt der SAS-Metadaten.
- Aufgaben:
  - Implementieren Sie das Sicherheitsdesign für SAS-Metadaten auf AWS.
  - Synchronisieren Sie gegebenenfalls Benutzer und Gruppen aus dem vorhandenen Active Directory Ihres Unternehmens auf der Grundlage des Sicherheitsdesigns.
  - Migrieren Sie alle anderen SAS-Metadatenordner und -objekte per Export/Import aus Ihrer bestehenden Umgebung.

- Fähigkeiten/Rollen: SAS-Berater

## Führen Sie Validierungs- und Abnahmetests nach der Migration durch

- Ziel: Führen Sie Funktions- und Systemtests durch, stimmen Sie der Migration zu und erstellen Sie Berichte nach der Migration. Einzelheiten finden Sie in der SAS-Dokumentation unter [Aufgaben nach der Migration ausführen](#).
- Aufgaben:
  - Führen Sie Funktionstests der SAS-Anwendung auf AWS.
  - Führen Sie Systemtests der SAS-Anwendungen auf durch AWS.
  - Bereiten Sie die Dokumentation nach der Installation vor.
- Fähigkeiten/Rollen: SAS-Berater

# Migration von Daten im Zusammenhang mit SAS

Wir empfehlen Ihnen, die mit Ihren SAS-Anwendungen verknüpften Daten nach zu AWS verschieben. Diese Migration hat mehrere Vorteile:

- Zugang zu cloudbasierten Data Lakes und Data Warehouses
- Höhere Agilität, Leistung, Sicherheit und Zuverlässigkeit
- Niedrigere Kosten

AWS bietet eine Vielzahl von Services und Tools, die Sie bei der Migration Ihrer Datensätze unterstützen, darunter SAS-Dateien, Datenbanken, Maschinenabbilder, Blockvolumes und sogar Bandsicherungen. Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Dienste, die Sie verwenden können.

AWS Dienst	Beschreibung	Rolle/Fähigkeiten erforderlich
<a href="#">AWS DataSync</a>	Kopiert oder repliziert Dateisystemdaten nach Amazon S3 oder Amazon Elastic File System (Amazon EFS).	AWS Architekt
<a href="#">CloudEndureMigration</a>	Migriert laufende Maschinen abbilder mit ihren Daten zu Amazon EC2.	AWS Architekt
<a href="#">Amazon S3 Transfer Acceleration</a>	Ermöglicht schnelle und sichere Datenübertragungen an Amazon S3 über große geografische Entfernungen.	AWS Architekt
<a href="#">AWS DMS</a>	Migriert Datenbanken AWS schnell, sicher und mit minimalen Ausfallzeiten.	AWS Architekt

AWS Dienst	Beschreibung	Rolle/Fähigkeiten erforderlich
<a href="#">AWS Familie Snow</a>	Transportiert physisch Petabyte an Daten in Batches zu. AWS	AWS Architekt

## Onboarding neuer Kunden

Wenn die Migration abgeschlossen ist, sollten Sie neue und bestehende Benutzer in SAS Grid einbinden. AWS Dies kann auch Schulungen für SAS-Endbenutzer oder -Administratoren beinhalten. Wir empfehlen die folgenden Aufgaben:

- Einführung und Schulung für die Administration von SAS Grid (falls zutreffend)
- Onboarding und Schulung von SAS-Endbenutzern (falls zutreffend)
- Onboarding des SAS-Kunden-Lernportals (falls zutreffend)

Weitere Informationen zu Onboarding-Optionen und Ressourcen finden Sie im [SAS e-Learning-Portal](#).

# Weitere Ressourcen

## SAS-Papiere

- [Wichtige Leistungsaspekte bei der Umstellung von SAS auf eine Public Cloud](#)
- [Bewährte Methoden für das Upgrade von SAS 9.1.3 auf SAS 9.4](#)
- [Holen Sie sich das Neueste und Beste aus SAS 9.4 heraus: Bewährte Methoden für Upgrades und Migrationen](#)

## SAS-Dokumentation

- [Grid Computing in SAS 9.4, Fünfte Ausgabe](#)
- [SAS 9.4 Intelligence Platform: Überblick, zweite Ausgabe](#)
- [SAS 9.4 Intelligence Platform: Migrationsleitfaden, zweite Ausgabe](#)
- [SAS 9.4 Foundation für Linux für x64](#)
- [SAS Studio 3.71](#)
- [SAS-Leitfaden für Unternehmen 8.2](#)

## AWS Dokumentation und Ressourcen

- [AWS Tabelle „Region“](#)
- [Cloud-Datenmigration](#)
- [AWS DMS](#)
- [Amazon EC2](#)
- [FSx für Lustre](#)
- [IAM](#)
- [Amazon S3](#)
- [Amazon VPC](#)

# 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
<a href="#">Erste Veröffentlichung</a>	—	17. Juli 2020

# AWS Glossar zu präskriptiven Leitlinien

Die folgenden Begriffe werden häufig in Strategien, Leitfäden und Mustern verwendet, die von AWS Prescriptive Guidance bereitgestellt werden. 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:

- Refactor/re-architect — Verschieben Sie eine Anwendung und ändern Sie ihre Architektur, indem Sie alle Vorteile der Cloud-nativen Funktionen 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-Compatible Edition.
- Plattformwechsel (Lift and Reshape) – Verschieben Sie eine Anwendung in die Cloud und führen Sie ein gewisses Maß an Optimierung ein, um die Cloud-Funktionen zu nutzen. Beispiel: Migrieren Sie Ihre lokale Oracle-Datenbank zu Amazon Relational Database Service (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 Kundenbeziehungsmanagement (CRM) -System 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

### A2A () Agent-to-Agent

Ein Stateful-Protokoll für die Zusammenarbeit zwischen Agenten, das die Delegation von Aufgaben und die Zustandsübertragung unterstützt.

### ABAC

Siehe [attributbasierte Zugriffskontrolle](#).

### abstrahierte Dienste

Siehe [Managed Services](#).

### ACID

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

### Aktiv-Aktiv-Migration

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

### Aktiv-Passiv-Migration

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

### Agent

Ein KI-System, das mithilfe von Tools selbständig Überlegungen anstellen, planen und Maßnahmen ergreifen kann, um Ziele zu erreichen.

## Agent Ops

Operative Verfahren zum Erstellen, Testen, Bereitstellen und Ausführen von KI-Agenten in der Produktion im großen Maßstab.

## 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 mit künstlicher 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 von AIOps in der AWS - Migrationsstrategie finden Sie im [Leitfaden zur Betriebsintegration](#).

### 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 Einführung der Cloud (AWS CAF)

Ein Framework mit Richtlinien und bewährten Verfahren, das Unternehmen bei der Entwicklung eines effizienten und effektiven Plans für den erfolgreichen Umstieg 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.

## blue/green Einsatz

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 in den Leitlinien unter dem Indikator „[Glasbruchverfahren implementieren](#)“. AWS Well-Architected

## 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 [AWS Framework für die 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 stress, und deren Reaktion zu bewerten.

## CI/CD

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

## Klassifizierung

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

## Citizen Developer

Ein Geschäftsanwender, der KI-Anwendungen mithilfe von Plattformen ohne Programmierkenntnisse erstellt. code/low

## clientseitige Verschlüsselung

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

## Cloud-Kompetenzzentrum (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 – Grundlegende Investitionen tätigen, um Ihre Cloud-Einführung zu skalieren (z. B. Einrichtung einer Landing Zone, Definition eines CCoE, Einrichtung eines Betriebsmodells)
- Migration – Migrieren einzelner Anwendungen
- Re-invention — Optimierung von Produkten und Dienstleistungen sowie 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 Repositorys 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 Integration und kontinuierliche Bereitstellung ( ) CI/CD

Der Prozess der Automatisierung der Quell-, Build-, Test-, Staging- und Produktionsphasen des Softwareveröffentlichungsprozesses. CI/CD wird allgemein als Pipeline beschrieben. 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 des AWS Well-Architected Frameworks. 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.

## Tiefgreifende Verteidigung

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 umfassender Verteidigungsansatz könnte beispielsweise Multi-Faktor-Authentifizierung, Netzwerksegmentierung und Verschlüsselung kombinieren.

## delegierter Administrator

Ein kompatibler Dienst ein AWS Mitgliedskonto registrieren AWS Organizations, um die Konten der Organisation zu verwalten 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.

## Einsatz

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, z. B. unbeabsichtigte Fehlkonfigurationen oder ein Malware-Angriff.

### Disaster Recovery (DR)

Die Strategie und der Prozess, die Sie zur Minimierung von Ausfallzeiten und Datenverlusten aufgrund einer [Katastrophe](#) anwenden. 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 Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software (Boston: Addison-Wesley Professional, 2003) vorgestellt. Informationen darüber, wie Sie domänengesteuertes Design mit dem Strangler-Fig-Muster verwenden können, finden Sie unter Schrittweise [Modernisierung 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 der Wertströme 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 niedrigstwertige 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 Sicherheitsepen 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. Few-shot Eingabeaufforderungen können bei Aufgaben, die spezifische Formatierungs-, Argumentations- oder Fachkenntnisse erfordern, effektiv sein. Siehe auch [Zero-Shot-Eingabeaufforderung](#).

## 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](#).

## FM-Gateway

Ein zentraler Vermittler, der den Zugriff auf Basismodelle kontrolliert und normalisiert. Wird auch als LLM-Gateway bezeichnet.

# G

## Generative KI

Eine Untergruppe von [KI-Modellen](#), die mit großen Datenmengen trainiert wurden und mithilfe 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 so 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 dabei hilft, Ressourcen, Richtlinien und die Einhaltung von Vorschriften in allen Organisationseinheiten (OUs) zu regeln. 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 CSPM, Amazon GuardDuty AWS Trusted Advisor, Amazon Inspector und benutzerdefinierten AWS Lambda Prüfungen implementiert.

## Leitplanken (KI)

Sicherheitsmechanismen, die Eingaben und Ausgaben von [Agenten](#) filtern, validieren und einschränken, um ein verantwortungsbewusstes und sicheres Verhalten der KI zu gewährleisten.

## 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 Modelleleistung zu bewerten, indem Sie die Modellvorhersagen mit den Holdout-Daten vergleichen.

### Der Mensch im Kreis (HiTL)

Ein Workflow-Muster, bei dem die Ausführung von [Agenten an kritischen](#) Entscheidungspunkten unterbrochen wird, um von einem Mitarbeiter geprüft und genehmigt zu werden.

## 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 Translationsdaten. 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.

## IloT

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 Framework. AWS Well-Architected

### 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 -Referenzarchitektur für die Sicherheit](#) empfiehlt, Ihr Netzwerkkonto mit eingehenden und ausgehenden VPCs und Inspektions-VPCs einzurichten, um die bidirektionale Schnittstelle zwischen Ihrer Anwendung und dem Internet zu schützen.

### Inkrementelle Migration

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

### Industrie 4.0

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

### Infrastruktur

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

### Infrastructure as Code (IaC)

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

## Industrielles Internet der Dinge (IIoT)

Einsatz von mit dem Internet verbundenen Sensoren und Geräten in Industriesektoren wie Fertigung, Energie, Automobilindustrie, Gesundheitswesen, Biowissenschaften und Landwirtschaft. Mehr 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 derselben oder unterschiedlichen AWS-Regionen), dem Internet und lokalen Netzwerken verwaltet. Die [AWS -Referenzarchitektur für die Sicherheit](#) empfiehlt, Ihr Netzwerk mit eingehenden und ausgehenden VPCs und Inspektions-VPCs einzurichten, um die bidirektionale Schnittstelle zwischen Ihrer Anwendung und dem Internet zu schützen.

## Internet of Things (IoT)

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

## Interpretierbarkeit

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

## IoT

Siehe [Internet der Dinge](#).

## IT 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-Service-Management)

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

Siehe [IT-Informationsbibliothek](#).

## ITSM

Siehe [IT-Service-Management](#).

## 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.

### LBAC

Siehe [Labelbasierte 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 Verfolgung, Überwachung, Dokumentation und Steuerung von Produktionsprozessen, bei denen Rohstoffe in der Fertigung zu fertigen Produkten umgewandelt werden.

## MAP

Siehe [Migration Acceleration Program](#).

## MCP

Siehe [Model Context Protocol](#).

## Model Context Protocol (MCP)

[Ein zustandsloses Protokoll für die Kommunikation zwischen Agenten und Tool.](#)

## MCP-Server

Ein Dienst, der ein oder mehrere [Tools](#) über das [Model Context](#) Protocol verfügbar macht.

## 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 [Mechanismen](#) im AWS Well-Architected Framework erstellen.

## Mitgliedskonto

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

## MES

Siehe [Manufacturing Execution System](#).

## Message Queuing-Telemetrietransport (MQTT)

[Ein leichtes, auf dem publish/subscribeMuster basierendes M2M-Kommunikationsprotokoll \(Machine-to-Machine\) für IoT-Geräte mit beschränkten Ressourcen.](#)

## Microservice

Ein kleiner, unabhängiger Service, der über klar definierte APIs kommuniziert 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 über eine klar definierte Schnittstelle mithilfe einfacher 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 [Implementieren 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

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

## Migrationsmetadaten

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

## Migrationsmuster

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

### 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. Um die Konsistenz, Zuverlässigkeit und Vorhersagbarkeit zu verbessern, empfiehlt das AWS Well-Architected Framework die Verwendung einer [unveränderlichen Infrastruktur](#) als bewährte Methode.

## O

### OAC

Siehe [Origin Access Control](#).

## EICHE

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-Kommunikationsprotokoll (M2M) 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 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 -Referenzarchitektur für die Sicherheit](#) empfiehlt, Ihr Netzwerkkonto mit eingehenden und ausgehenden VPCs und Inspektions-VPCs einzurichten, um die bidirektionale Schnittstelle zwischen Ihrer Anwendung und dem Internet 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-Entitys 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.

## 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 ihre Subdomains innerhalb einer oder mehrerer VPCs reagieren soll. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit privat gehosteten Zonen](#) in der Route-53-Dokumentation.

## proaktive Steuerung

Eine [Sicherheitskontrolle](#), die den Einsatz nicht richtlinienkonformer Ressourcen verhindern soll. Mit diesen Steuerelementen werden Ressourcen gescannt, 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

Verwenden Sie die 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 \(RACI\)](#).

## RAG

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 für alle Parteien definiert, die an Migrationsaktivitäten und Cloud-Vorgängen beteiligt sind. 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 für die Erholungszeit](#).

## 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-Managementkonsole 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 Amazon EC2 EC2-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 Kontrolle über die Berechtigungen für alle Konten in einer Organisation in AWS Organizations ermöglicht. SCPs definieren Integritätsschutz oder legen Grenzwerte für Aktionen fest, die ein Administrator an Benutzer oder Rollen delegieren kann. Sie können SCPs als Zulassungs- oder Ablehnungslisten verwenden, um festzulegen, welche Services 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](#).

## Schatten-KI

Nicht autorisierte [KI-Anwendungen](#), die außerhalb der kontrollierten Kanäle innerhalb eines Unternehmens erstellt oder verwendet wurden.

## 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 [Schrittweise Modernisierung 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

Key-value Paare, die als Metadaten für die Organisation Ihrer AWS Ressourcen dienen. 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.

## tool

Eine Funktion oder API, die ein [Agent](#) aufrufen kann, um Operationen in externen Systemen auszuführen.

## Transit-Gateway

Ein Transit-Gateway ist ein Netzwerk-Transit-Hub, mit dem Sie Ihre VPCs und On-Premises-Netzwerke miteinander verbinden können. Weitere Informationen finden Sie in der AWS Transit Gateway Dokumentation unter [Was ist ein 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.

### 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, mit der Sie den Datenverkehr mithilfe von privaten IP-Adressen weiterleiten können. Weitere Informationen finden Sie unter [Was ist VPC-Peering?](#) in der Amazon-VPC-Dokumentation.

## Schwachstelle

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

# W

## Warmer Cache

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

## warme Daten

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

## Fensterfunktion

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

## Workload

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

## Workstream

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

## WURM

[Mal 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 wird als [unveränderlich](#) angesehen.

## 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.

### Eingabeaufforderung ohne Vorwarnung

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-Eingabeaufforderungen.](#)

### 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.