Leitfaden zur Bewertung des Anwendungsportfolios für die Cloud-Migration AWS

# AWS Präskriptive Leitlinien

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

# AWS Präskriptive Leitlinien: Leitfaden zur Bewertung des Anwendungsportfolios für die Cloud-Migration AWS

Copyright © 2025 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

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

# Table of Contents

Einführung ..... 1
Übersicht ..... 1
Beschleunigung der Entdeckung und erste Planung ..... 4
Wichtigste Ergebnisse dieser Phase ..... 4
Grundlegendes zu den Datenanforderungen für die Erstbewertung ..... 4
Datenquellen und Datenanforderungen ..... 4
Bewertung des Bedarfs an Discovery-Tools ..... 19
Geschäftliche Faktoren und technische Leitprinzipien ..... 25
Geschäftliche Faktoren ..... 25
Technische Leitprinzipien ..... 26
Datenerfassung wird eingeleitet ..... 29
Priorisierung und Migrationsstrategie ..... 30
Priorisierung von Anwendungen ..... 31
Bestimmung des R-Typs für die Migration ..... 33
Anlagen ..... 36
Erstellung eines richtungsweisenden Geschäftsszenarios ..... 37
Festlegung des Umfangs des zielgerichteten Geschäftsszenarios ..... 37
Konzentrieren Sie sich auf Werttreiber ..... 38
Datenbedarf ..... 39
Vergleiche der Gesamtbetriebskosten der Gebäudeinfrastruktur ..... 40
Optimierung der Betriebskosten einbauen ..... 41
Erweiterung auf ein voll ausgerichtetes Geschäftsszenario ..... 43
Schätzung der Einrichtung des Migrations- und Modernisierungsprogramms ..... 45
Priorisierte Bewertung von Bewerbungen ..... 57
Grundlegendes zu den Anforderungen an die detaillierten Bewertungsdaten ..... 57
Detaillierte Bewertung des Antrags ..... 69
Allgemeines ..... 71
Architektur ..... 71
Operationen ..... 72
Leistung ..... 72
Lebenszyklus der Software ..... 72
Migration ..... 73
Ausfallsicherheit ..... 73
Sicherheits und Compliance ..... 73

Datenbanken ... 74
Abhängigkeiten ... 74
AWS Anwendungsdesign und Migrationsstrategie ... 74
future Status der Anwendung ... 76
Wiederholbarkeit ... 77
Voraussetzungen ... 77
Architektur der Zukunft ... 77
Architektonische Entscheidungen ... 80
Umgebungen im Softwarelebenszyklus ... 80
Tagging ... 80
Migrationsstrategie ... 80
Migrationsmuster und Tools ... 81
Servicemanagement und Betrieb ... 82
Überlegungen zur Umstellung ... 82
Risiken, Annahmen, Probleme und Abhängigkeiten ... 82
Schätzung der Betriebskosten ... 83
... 84
Verständnis der vollständigen Anforderungen an die Bewertungsdaten ... 84
Festlegung einer Grundlage für das Anwendungsportfolio ... 98
Iteration der Priorisierungskriterien ... 100
Die Auswahl der 6 Rs-Migrationsstrategie wird wiederholt ... 103
Wellenplanung ... 104
Einen Wellenplan erstellen ... 106
Den Wandel managen ... 109
Detaillierter Geschäftsszenario ... 109
Ermitteln Sie die für den Fall erforderlichen Szenarien ... 110
Validieren und verfeinern Sie das Infrastruktur- und Migrationskostenmodell ... 111
Verfeinern Sie das Wertmodell für IT-Produktivität und IT-Betrieb und unterstützen Sie die Effizienz ... 112
Entwickeln Sie das Wertmodell für Resilienz ... 121
Entwickeln Sie das Wertmodell für geschäftliche Agilität ... 123
Kontinuierliche Bewertung und Verbesserung ... 125
Grundlegendes zu den Datenanforderungen für die kontinuierliche Bewertung ... 126
Detaillierte Wellenbeurteilung ... 126
Bewertung im Hinblick auf Optimierung und Modernisierung ... 127
Den Wellenplan iterieren ... 128

Entwicklung und Nachverfolgung des Geschäftsszenarios ..... 128
Ressourcen ..... 130
Dokumentverlauf ..... 132
Glossar ..... 133
# ..... 133
A ..... 134
B ..... 137
C ..... 139
D ..... 143
E ..... 147
F ..... 149
G ..... 151
H ..... 152
I ..... 154
L ..... 157
M ..... 158
O ..... 162
P ..... 165
Q ..... 168
R ..... 169
S ..... 172
T ..... 176
U ..... 178
V ..... 178
W ..... 179
Z ..... 180
..... clxxxi

# Leitfaden zur Bewertung des Anwendungsportfolios für die AWS Cloud Migration

German Goncalves und Mark Berner, Amazon Web Services ()AWS

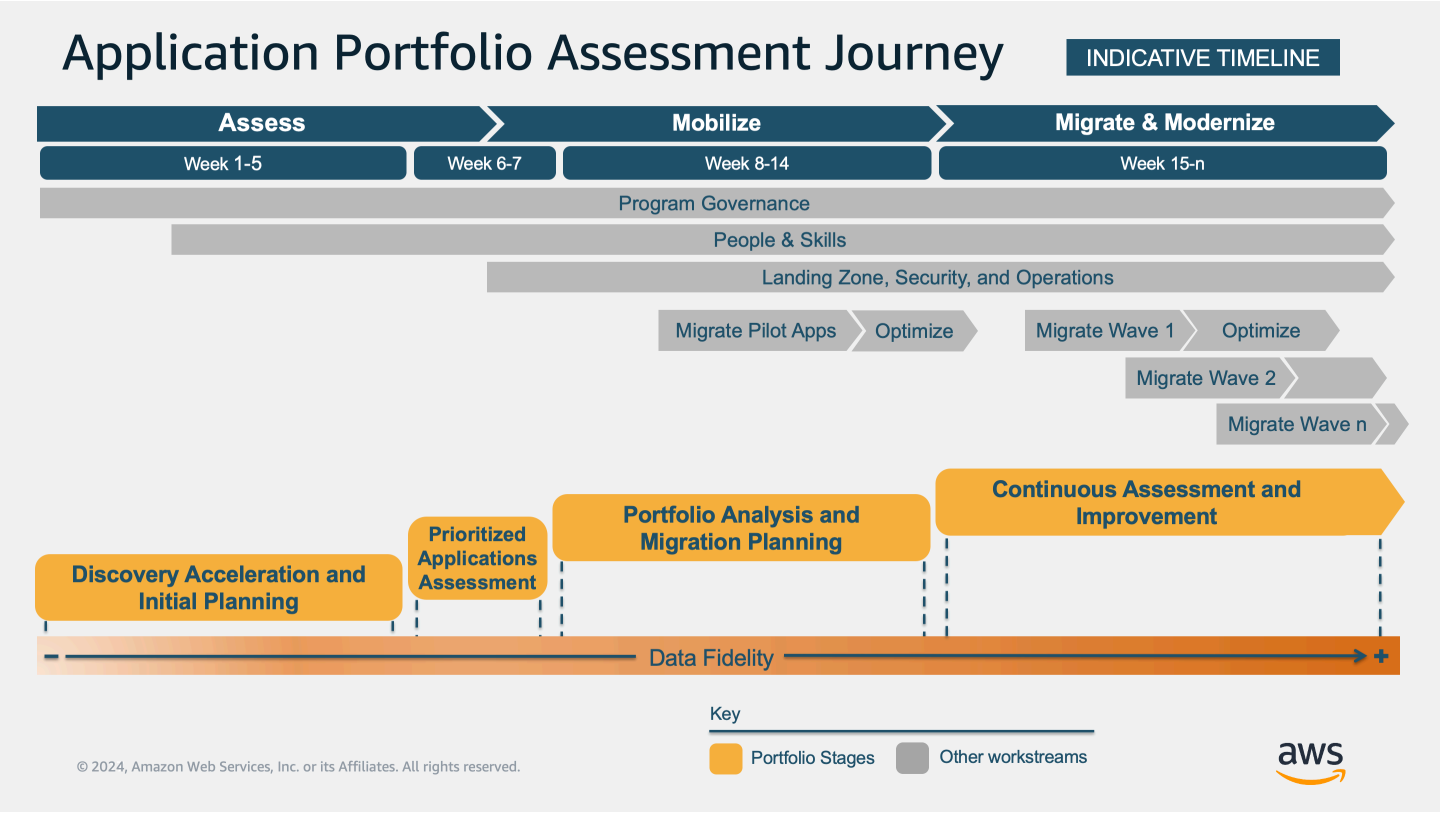
Mai 2024 (Geschichte der Dokumente)

Dieses Dokument mit verbindlichen Leitlinien für Amazon Web Services (AWS) befasst sich eingehend mit der Implementierung der Strategie zur Bewertung des Anwendungsportfolios. Mithilfe dieses Leitfadens können Sie die Bewertung Ihres Anwendungsportfolios und der zugehörigen Infrastruktur einleiten und durchführen. Die Bewertung umfasst Entdeckung, Analyse und Planung. Die Infrastruktur umfasst Rechenleistung, Speicher und Netzwerke.

## Übersicht

Langfristige Cloud-Migrationsprogramme erfordern die Koordination mehrerer Arbeitsabläufe wie Programmsteuerung, landing zone (eine operative Zielumgebung mit Sicherheitskontrollen), Migration und Anwendungsportfolio. Die Namen dieser Workstreams können variieren, je nachdem, wie Sie Ihr Migrationsprogramm organisieren. Als Workstream stellt die Bewertung des Anwendungsportfolios eine grundlegende Aktivität für den gesamten Lebenszyklus dieser Programme dar. Das durch die Bewertung gewonnene Verständnis des Portfolios ist ein wichtiger Input für andere Arbeitsabläufe, die von den Daten und Analysen abhängen, die sich aus der kontinuierlichen Bewertung des Bewerbungsportfolios ergeben.

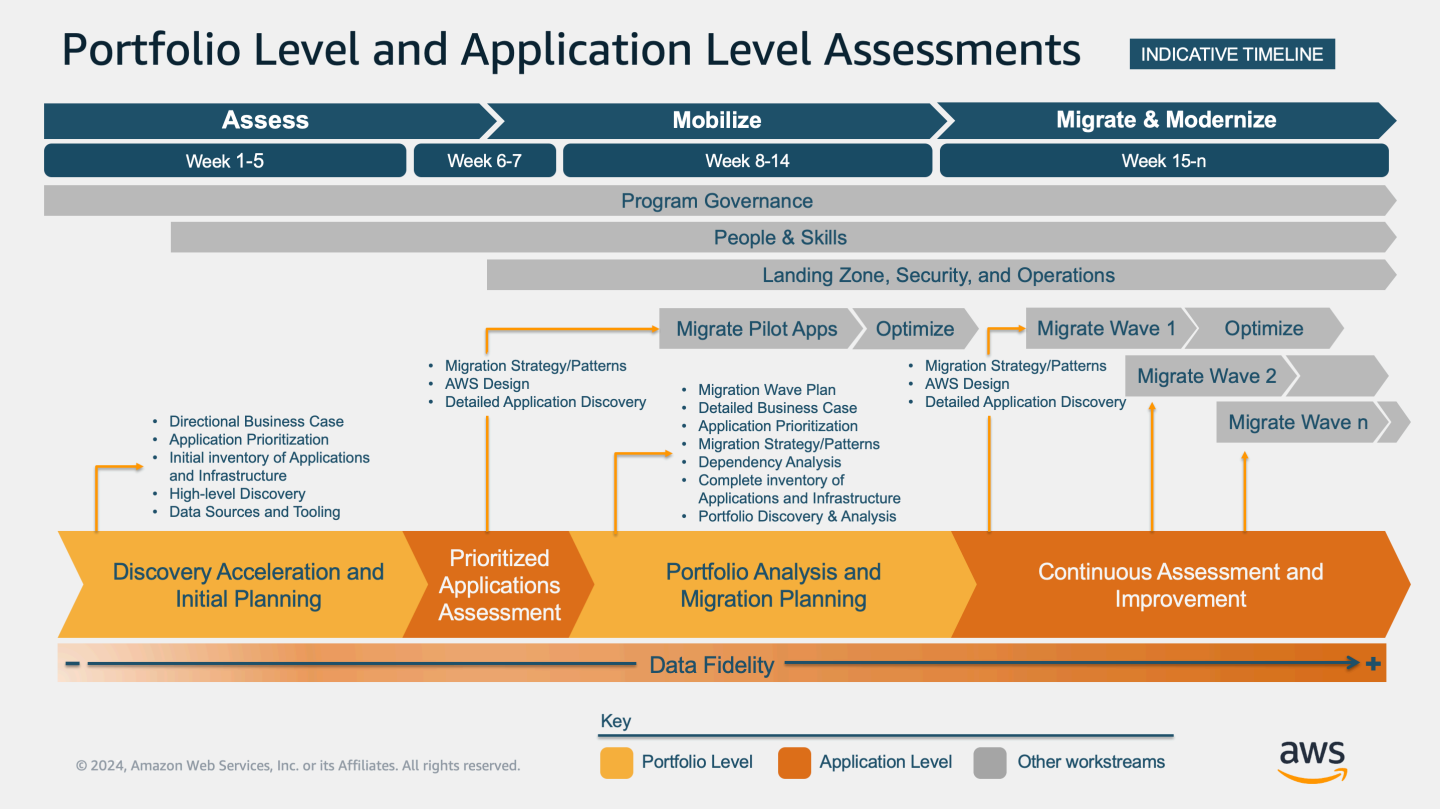
Das folgende Diagramm zeigt, wie die Phasen der Portfoliobewertung den AWS Phasen der Migration und anderen Arbeitsabläufen entsprechen. Die Phase der Portfoliofindung und der ersten Planung beginnt in der Bewertungsphase, in der Regel in den ersten fünf Wochen. Die Bewertung priorisierter Anwendungen in der sechsten und siebten Woche umfasst die Bewertungs- und Mobilisierungsphase. Die Phase der Portfolioanalyse und Migrationsplanung findet in den Wochen 8 bis 14 in der Phase der Mobilisierung statt. Die Phase der kontinuierlichen Bewertung und Verbesserung findet in der Migrations- und Modernisierungsphase von Woche 15 bis zum Ende des Migrationsprogramms statt. Dieser Zeitplan ist indikativ. Die tatsächliche Dauer der Phasen hängt von der gesamten Organisation des Programms ab. Die Phasen der Portfoliobeurteilung sind auch außerhalb dieses Rahmens gültig und können in jede Struktur des Migrationsprogramms integriert werden.




- Die Beschleunigung der Marktforschung und die anfängliche Planung konzentrieren sich auf das aktuelle Verständnis des Portfolios. Dazu gehören die Erstellung eines richtungsweisenden Geschäftsszenarios, die Festlegung grundlegender Rationalisierungsmodelle für die Migration und die Identifizierung erster Migrationskandidaten.
- Die Bewertung priorisierter Anwendungen ermöglicht schnellere time-to-value Ergebnisse durch eine detaillierte Bewertung, einen ersten Entwurf der Zielzustandsarchitektur und die Identifizierung von Anwendungen, die kurzfristig migriert werden können. Das schnelle Verschieben von Anwendungen bietet Teams Migrationserfahrung und schafft Cloud-Grundlagen, wie z. B. eine erste landing zone und andere Infrastrukturkomponenten.
- Bei der Portfolioanalyse und Migrationsplanung liegt der Schwerpunkt auf der Erstellung eines vollständigen up-to-date Überblicks über das Anwendungsportfolio. Diese Ansicht wird durch die iterative Anreicherung des Portfolio-Datensatzes, das Schließen von Datenlücken, die Weiterentwicklung des Geschäftsszenarios und die Erstellung zuverlässiger Pläne für Migrationswellen erstellt.
- Kontinuierliche Bewertung und Verbesserung unterstützen Migrationen in großem Maßstab, indem für jede Migrationswelle als kontinuierliche Aktivität detaillierte Anwendungs- und Technologiebewertungen erstellt werden. Diese Phase umfasst die Iteration des

Migrationswellenplans und die Durchführung weiterer Analysen der migrierten Workloads zur Optimierung und Modernisierung.

Das folgende Diagramm zeigt die wichtigsten Aktivitäten in den einzelnen Bewertungsphasen und zeigt, wie sie zwischen der Bewertung auf Portfolioebene und der Bewertung auf Anwendungsebene ablaufen. Die Bewertung auf Portfolioebene konzentriert sich auf die Erfassung und Gesamtanalyse des Portfolios auf hoher Ebene. Zum Beispiel Quellen von Portfoliodaten, Anwendungs- und Infrastrukturinventar, Priorisierung und zielgerichtetes Geschäftsszenario. Die Bewertung auf Anwendungsebene konzentriert sich auf die detaillierte Erkennung einer oder mehrerer Anwendungen. Zum Beispiel detaillierte Anwendungserkennung, AWS Zieldesign und Migrationsstrategie auf Architektur- und Technologieebene der Anwendungen. Bewertungen auf Portfolio- und Anwendungsebene geben Aufschluss über die Breite und Tiefe der erforderlichen Informationen.



# Beschleunigung der Entdeckung und erste Planung

Diese erste Phase der Portfoliobewertung konzentriert sich auf die ersten Schritte der Erfassung und Analyse von Daten auf Portfolioebene. Das Hauptziel besteht darin, Geschäftstreiber zu identifizieren und allgemeine Daten aus Anwendungen und Infrastruktur zu sammeln, um einen ersten Überblick über das Portfolio zu erhalten. Zu diesen Daten gehören wichtige technische und geschäftliche Merkmale wie Anwendungsnamen, Umgebung, Produktversionen, Kritikalität, Leistungswerte und andere, wie im Abschnitt Datenanforderungen beschrieben. Der Abschluss dieser Phase ist entscheidend, um den Umfang des Projekts zu verstehen, erste Migrationskandidaten zu identifizieren und das Geschäftsszenario zu ermitteln.

## Wichtigste Ergebnisse dieser Phase

- Dokumentierte Geschäftsfaktoren, Ergebnisse, Ziele und technische Leitprinzipien.
- Eine erste Bestandsaufnahme der Anwendungen und der Infrastruktur sowie identifizierte Datenlücken. Dies ist ein erster Überblick über das Portfolio, der in weiteren Phasen wiederholt und verfeinert wird.
- Ein konkretes Geschäftsszenario und die geschätzten Kosten für die Migration.
- Eine Liste der ersten Migrationskandidaten (z. B. drei bis fünf Bewerbungen).
- Die nächsten Schritte wurden definiert.

## Grundlegendes zu den Datenanforderungen für die Erstbewertung

Die Datenerfassung kann viel Zeit in Anspruch nehmen und leicht zu einem Hindernis werden, wenn nicht klar ist, welche Daten wann benötigt werden. Der Schlüssel liegt darin, das Gleichgewicht zwischen dem, was zu wenig ist, und dem, was zu viel ist, für die Ergebnisse dieser Phase zu verstehen. Um sich auf die Daten und die Genauigkeit zu konzentrieren, die für diese frühe Phase der Portfoliobewertung erforderlich sind, sollten Sie bei der Datenerhebung einen iterativen Ansatz verfolgen.

### Datenquellen und Datenanforderungen

Der erste Schritt besteht darin, Ihre Datenquellen zu identifizieren. Identifizieren Sie zunächst die wichtigsten Stakeholder in Ihrem Unternehmen, die die Datenanforderungen erfüllen können. Dabei handelt es sich in der Regel um Mitglieder der Teams für Servicemanagement, Betrieb,

Kapazitätsplanung, Überwachung und Support sowie um die Anwendungseigentümer. Richten Sie Arbeitssitzungen mit Mitgliedern dieser Gruppen ein. Kommunizieren Sie die Datenanforderungen und besorgen Sie sich eine Liste mit Tools und vorhandener Dokumentation, die die Daten bereitstellen können.

Verwenden Sie als Leitfaden für diese Konversationen die folgenden Fragen:

- Wie genau und aktuell ist der aktuelle Infrastruktur- und Anwendungsbestand? Wissen wir beispielsweise bereits, wo die Lücken bestehen, was die Unternehmenskonfigurationsmanagement-Datenbank (CMDB) angeht?
- Verfügen wir über aktive Tools und Prozesse, die die CMDB (oder ein gleichwertiges System) auf dem neuesten Stand halten? Wenn ja, wie oft wird sie aktualisiert? Was ist das letzte Aktualisierungsdatum?
- Enthält application-to-infrastructure das aktuelle Inventar, z. B. die CMDB, eine Zuordnung? Ist jedes Infrastruktur-Asset einer Anwendung zugeordnet? Ist jede Anwendung der Infrastruktur zugeordnet?
- Enthält das Inventar einen Katalog mit Lizenzen und Lizenzvereinbarungen für jedes Produkt?
- Enthält das Inventar Abhängigkeitsdaten? Beachten Sie das Vorhandensein von Kommunikationsdaten wie Server zu Server, Anwendung zu Anwendung, Anwendung oder Server zu Datenbank.
- Welche anderen Tools, die Anwendungs- und Infrastrukturinformationen bereitstellen können, sind in der Umgebung verfügbar? Beachten Sie, dass es Leistungs-, Überwachungs- und Verwaltungstools gibt, die als Datenquelle verwendet werden können.
- Was sind die verschiedenen Standorte, z. B. Rechenzentren, an denen unsere Anwendungen und Infrastruktur gehostet werden?

Nachdem diese Fragen beantwortet wurden, listen Sie Ihre identifizierten Datenquellen auf. Weisen Sie dann jedem von ihnen ein gewisses Maß an Treue oder Vertrauen zu. Daten, die vor Kurzem (innerhalb von 30 Tagen) aus aktiven programmatischen Quellen wie Tools validiert wurden, weisen ein Höchstmaß an Genauigkeit auf. Statische Daten gelten als weniger originalgetreu und weniger vertrauenswürdig. Beispiele für statische Daten sind Dokumente, Arbeitsmappen, manuell aktualisierte CMDBs oder andere nicht programmgesteuert verwaltete Datensätze oder deren letztes Aktualisierungsdatum älter als 60 Tage ist.

Die Datengenauigkeitsstufen in der folgenden Tabelle dienen als Beispiele. Wir empfehlen Ihnen, die Anforderungen Ihres Unternehmens im Hinblick auf die maximale Toleranz gegenüber Annahmen

und die damit verbundenen Risiken zu bewerten, um zu ermitteln, welches Maß an Genauigkeit angemessen ist. In der Tabelle bezieht sich institutionelles Wissen auf alle Informationen über Anwendungen und Infrastruktur, die nicht dokumentiert sind.

| Datenquellen | Grad der Treue | Abdeckung des Portfolios | Kommentare |
|---|---|---|---|
| Institutionelles Wissen | Niedrig — Bis zu 25% der korrekten Daten, 75% der angenommenen Werte oder Daten sind älter als 150 Tage. | Niedrig | Selten, konzentriert sich auf kritische Anwendungen |
| Wissensdatenbank | Mittel bis niedrig — 35-40% der korrekten Daten, 65-60% angenommene Werte oder Daten sind 120-150 Tage alt. | Mittelschwer | Manuell verwaltete, inkonsistente Detaillierungsgrade |
| CMDB | Mittel: ~ 50% der korrekten Daten, ~ 50% angenommene Werte oder Daten sind 90-120 Tage alt. | Mittelschwer | Enthält Daten aus gemischten Quellen, mehrere Datenlücken |
| VMware vCenter-Exporte | Mittel bis hoch — 75-80% der korrekten Daten, 25-20% angenommene Werte oder Daten sind 60-90 Tage alt. | Hoch | Deckt 90% des virtualisierten Bestands ab |
| Überwachung der Anwendungsleistung | Hoch — Überwiegend genaue Daten, ~ 5% der angenommenen | Niedrig | Beschränkt auf kritische Produktionssysteme (deckt |

| Datenquellen | Grad der Treue | Abdeckung des Portfolios | Kommentare |
|---|---|---|---|
| | Werte oder Daten sind 0-60 Tage alt. | | 15% des Anwendung sportfolios ab) |

In den folgenden Tabellen sind die erforderlichen und optionalen Datenattribute für jede Anlageklasse (Anwendungen, Infrastruktur, Netzwerke und Migration), die spezifische Aktivität (Inventar oder Geschäftsszenario) und die empfohlene Datentreue für diese Bewertungsphase aufgeführt. In den Tabellen werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

- R, für erforderlich
- (D), für direktionale Geschäftsszenarien, erforderlich für Vergleiche der Gesamtbetriebskosten (TCO) und zielgerichtete Geschäftsfälle
- (F), für einen vollständigen, zielgerichteten Geschäftsszenario, erforderlich für Vergleiche der Gesamtbetriebskosten und für zielgerichtete Geschäftsszenarien, die Migrations- und Modernisierungskosten beinhalten
- O, für optional
- N/A, für nicht zutreffend

Anwendungen

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäfts szenario | Empfohlen e Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Eindeutige Kennung | Zum Beispiel Anwendungs-ID. In der Regel in bestehend en CMDBs oder anderen internen Inventaren und Kontrollsystemen verfügbar. | R | R (D) | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| | Erwägen Sie die Erstellung einzigartiger IDs Produkte, wann immer diese in Ihrer Organisation nicht definiert sind. | | | |
| Anwendungsname | Name, unter dem diese Anwendung Ihrer Organisation bekannt ist. Geben Sie gegebenenfalls den Handelsnamen off-the-shelf (COTS) und den Produktnamen an. | R | R (D) | Mittel-Hoch |
| Ist COTS? | Ja oder Nein. Ob es sich um eine kommerzielle Anwendung oder eine interne Entwicklung handelt | R | R (D) | Mittel-Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| COTS-Produkt und Version | Name und Version des kommerziellen Softwareprodukts | R | R (D) | Mittelschwer |
| Beschreibung | Primäre Anwendungsfunktion und Kontext | R | O | Mittelschwer |
| Kritikalität | Zum Beispiel eine strategische oder umsatzgenerierende Anwendung oder die Unterstützung einer wichtigen Funktion | R | O | Mittel-Hoch |
| Typ | Zum Beispiel Datenbank, Kundenbeziehungsmanagement (CRM), Webanwendung, Multimedia, gemeinsam genutzter IT-Service | R | O | Mittelschwer |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Umgebung | Zum Beispiel Produktion, Vorproduktion, Entwicklung, Test, Sandbox | R | R (D) | Mittel-Hoch |
| Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und Vorschriften | Für den Workload geltende Frameworks (z. B. HIPAA, SOX, PCI-DSS, ISO, SOC, FedRAMP) und regulatorische Anforderungen | R | R (D) | Mittel-Hoch |
| Abhängigkeiten | Upstream- und Downstream-Abhängigkeiten zu internen und externen Anwendungen oder Diensten. Nichttechnische Abhängigkeiten wie betriebliche Elemente (z. B. Wartungszyklen) | O | O | Mittel-Niedrig |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Kartierung der Infrastruktur | Zuordnung zu physischen und/oder virtuellen Ressourcen, aus denen die Anwendung besteht | O | O | Mittelschwer |
| License | Lizenztyp für Standardsoftware (z. B. Microsoft SQL Server Enterprise) | O | R | Mittel-Hoch |
| Kosten | Kosten für Softwarelizenzen, Softwarebetrieb und Wartung | N/A | O | Mittelschwer |

Infrastruktur

| Name des Attributs | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Eindeutige Kennung | Zum Beispiel Server-ID. In der Regel in bestehenden CMDBs oder | R | R | Hoch |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | anderen internen Inventar- und Kontrollsystemen verfügbar. Ziehen Sie es in Betracht IDs , einzigartige Produkte zu erstellen, wann immer diese in Ihrer Organisat ion nicht definiert sind. | | | |
| Name des Netzwerks | Assetname im Netzwerk (z. B. Hostname) | R | O | Mittel-Hoch |
| DNS-Name (vollqualifizierte r Domänenname oder FQDN) | DNS-Name | O | O | Mittelschwer |
| IP-Adresse und Netzmaske | Interne und/oder öffentliche IP-Adressen | R | O | Mittel-Hoch |
| Asset type (Objekttyp) | Physischer oder virtueller Server, Hypervisor, Container, Gerät, Datenbank instanz usw. | R | R | Mittel-Hoch |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Produktname | Kommerzieller Anbieter und Produktname (z. B. IBM Power Systems VMware ESXi, Exadata) | R | R | Mittelschwer |
| Betriebssystem | Zum Beispiel REHL 8, Windows Server 2019, AIX 6.1 | R | R | Mittel-Hoch |
| Konfiguration | Zugewiesene CPU, Anzahl der Kerne, Threads pro Kern, Gesamtspeicher, Netzwerkkarten | R | R | Mittel-Hoch |
| Auslastung | Spitzenwert und Durchschnitt der CPU, des Arbeitsspeichers und des Speichers. Durchsatz der Datenbankinstanz. | R | O | Mittel-Hoch |
| License | Art der Warenlizenz (z. B. RHEL Standard) | R | R | Mittelschwer |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Handelt es sich um eine gemeinsame Infrastruktur? | Ja oder Nein, um Infrastrukturdienste zu bezeichnen, die gemeinsam genutzte Dienste wie Authentifizierungsanbieter, Überwachungssysteme, Backup-Dienste und ähnliche Dienste bereitstellen | R | R (D) | Mittelschwer |
| Zuordnung von Anwendungen | Anwendungen oder Anwendungskomponenten, die in dieser Infrastruktur ausgeführt werden | O | O | Mittelschwer |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Kosten | Vollständige Kosten für Bare-Metal-Server, einschließlich Hardware, Wartung, Betrieb, Speicher (SAN, NAS, Object), Betriebssystemlizenz, Anteil an Rackspace und Gemeinkosten für Rechenzentren | N/A | O | Mittel-Hoch |

Netzwerke

| Name des Attributs | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Größe des Rohres (Mb/s), redundancy (Y/N) | Aktuelle WAN-Link-Spezifikationen (z. B. 1000 MB/s redundant) | O | R | Mittelschwer |
| Link-Nutzung | Spitzen- und Durchschnittsauslastung, ausgehende Datenüber | O | R | Mittelschwer |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | tragung (GB/ Monat) | | | |
| Latenz (ms) | Aktuelle Latenz zwischen verbundenen Standorten. | O | O | Mittelschwer |
| Kosten | Aktuelle Kosten pro Monat | N/A | O | Mittelschwer |

Migration

| Name des Attributs | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Erneut hosten | Aufwand für Kunden und Partner für jeden Workload (Personentage), Kostensätze für Kunden und Partner pro Tag, Werkzeugkosten, Anzahl der Workloads | N/A | R (F) | Mittel-Hoch |
| Plattformwechsel | Aufwand für Kunden und Partner für jeden Workload (Personentage), Kostensätze für Kunden und Partner pro | N/A | R (F) | Mittel-Hoch |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Tag, Anzahl der Workloads | | | |
| Refaktorieren | Aufwand für Kunden und Partner für jeden Workload (Personentage), Kostensätze für Kunden und Partner pro Tag, Anzahl der Workloads | N/A | O | Mittel-Hoch |
| Ausmustern | Anzahl der Server, durchschnittliche Stilllegungskosten | N/A | O | Mittel-Hoch |
| Landezone | Wiederverwendung vorhandener (J/N), Liste der benötigten AWS Regionen, Kosten | N/A | R (F) | Mittel-Hoch |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Menschen und Veränderung | Anzahl der Mitarbeiter, die im Bereich Cloud-Betrieb und -Entwicklung geschult werden müssen, Schulungskosten pro Person, Kosten für Schulungszeit pro Person | N/A | R (F) | Mittel-Hoch |
| Dauer | Dauer der Workload-Migration im Rahmen des Geltungsbereichs (Monate) | O | R (F) | Mittel-Hoch |
| Parallele Kosten | Zeitrahmen und Geschwindigkeit, in der Ist-Kosten während der Migration wegfallen können | N/A | O | Mittel-Hoch |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Zeitrahmen und Geschwindigkeit, in der AWS Produkte und Dienstleistungen sowie andere Infrastrukturkosten während der Migration eingeführt werden | N/A | O | Mittel-Hoch |

## Bewertung des Bedarfs an Discovery-Tools

Benötigt Ihr Unternehmen Discovery-Tools? Für die Portfoliobewertung sind zuverlässige up-to-date Daten über Anwendungen und Infrastruktur erforderlich. In der Anfangsphase der Portfoliobewertung können Annahmen verwendet werden, um Datenlücken zu schließen.

Wenn jedoch Fortschritte erzielt werden, ermöglichen präzise Daten die Erstellung erfolgreicher Migrationspläne und die korrekte Schätzung der Zielinfrastruktur, um die Kosten zu senken und den Nutzen zu maximieren. Es reduziert auch das Risiko, indem Implementierungen ermöglicht werden, die Abhängigkeiten berücksichtigen und Fallstricke bei der Migration vermeiden. Der Hauptanwendungsfall von Discovery-Tools in Cloud-Migrationsprogrammen besteht darin, Risiken zu reduzieren und das Vertrauensniveau in Daten durch folgende Maßnahmen zu erhöhen:

- Automatisierte oder programmatische Datenerfassung, die zu validierten, äußerst vertrauenswürdigen Daten führt
- Beschleunigung der Datenerfassungsrate, wodurch die Projektgeschwindigkeit verbessert und die Kosten gesenkt werden
- Höhere Vollständigkeit der Daten, einschließlich Kommunikationsdaten und Abhängigkeiten, die normalerweise nicht verfügbar sind in CMDBs
- Gewinnung von Erkenntnissen wie automatisierter Anwendungsidentifikation, Gesamtbetriebskostenanalyse, prognostizierten Ausführungsraten und Optimierungsempfehlungen
- Zuverlässige Planung von Migrationswellen

Wenn unsicher ist, ob an einem bestimmten Standort Systeme vorhanden sind, können die meisten Erkennungstools Netzwerksubnetze scannen und die Systeme ausfindig machen, die auf Ping- oder SNMP-Anfragen (Simple Network Management Protocol) reagieren. Beachten Sie, dass nicht alle Netzwerk- oder Systemkonfigurationen Ping- oder SNMP-Verkehr zulassen. Besprechen Sie diese Optionen mit Ihren Netzwerk- und Technikteams.

Weitere Phasen der Bewertung und Migration des Anwendungsportfolios hängen in hohem Maße von genauen Informationen zur Abhängigkeitszuweisung ab. Die Zuordnung von Abhängigkeiten vermittelt ein Verständnis der Infrastruktur und Konfiguration, die erforderlich sein werden AWS (z. B. Sicherheitsgruppen, Instanztypen, Kontoplatzierung und Netzwerk-Routing). Es hilft auch bei der Gruppierung von Anwendungen, die gleichzeitig verschoben werden müssen (z. B. Anwendungen, die über Netzwerke mit niedriger Latenz kommunizieren müssen). Darüber hinaus liefert die Zuordnung von Abhängigkeiten Informationen zur Weiterentwicklung des Geschäftsszenarios.

Bei der Entscheidung für ein Discovery-Tool ist es wichtig, alle Phasen des Bewertungsprozesses zu berücksichtigen und die Datenanforderungen zu antizipieren. Datenlücken können zu Hindernissen werden. Daher ist es wichtig, diese zu antizipieren, indem future Datenanforderungen und Datenquellen analysiert werden. Die Erfahrung in diesem Bereich zeigt, dass die meisten ins Stocken geratenen Migrationsprojekte nur über einen begrenzten Datensatz verfügen, in dem die betreffenden Anwendungen, die zugehörige Infrastruktur und ihre Abhängigkeiten nicht eindeutig identifiziert werden. Diese mangelnde Identifizierung kann zu falschen Kennzahlen, Entscheidungen und Verzögerungen führen. Die Beschaffung von up-to-date Daten ist der erste Schritt zu erfolgreichen Migrationsprojekten.

Wie wähle ich ein Discovery-Tool aus?

Verschiedene Discovery-Tools auf dem Markt bieten unterschiedliche Funktionen und Fähigkeiten. Berücksichtigen Sie Ihre Anforderungen. Und entscheiden Sie sich für die für Ihr Unternehmen am besten geeignete Option. Die häufigsten Faktoren bei der Entscheidung für ein Discovery-Tool für Migrationen sind die folgenden:

Sicherheit

- Was ist die Authentifizierungsmethode für den Zugriff auf das Tool-Daten-Repository oder die Analyse-Engines?
- Wer kann auf die Daten zugreifen und welche Sicherheitskontrollen gibt es für den Zugriff auf das Tool?
- Wie sammelt das Tool Daten? Benötigt es spezielle Anmeldeinformationen?

- Welche Anmeldeinformationen und Zugriffsebene benötigt das Tool, um auf meine Systeme zuzugreifen und Daten abzurufen?
- Wie werden Daten zwischen den Komponenten des Tools übertragen?
- Unterstützt das Tool die Datenverschlüsselung im Ruhezustand und bei der Übertragung?
- Sind Daten in einer einzigen Komponente innerhalb oder außerhalb meiner Umgebung zentralisiert?
- Was sind die Netzwerk- und Firewallanforderungen?

Stellen Sie sicher, dass Sicherheitsteams frühzeitig in Gespräche über Discovery-Tools einbezogen werden.

Datensouveränität

- Wo werden die Daten gespeichert und verarbeitet?
- Verwendet das Tool ein Software-as-a-Service-Modell (SaaS)?
- Hat es die Möglichkeit, alle Daten innerhalb der Grenzen meiner Umgebung aufzubewahren?
- Können Daten überprüft werden, bevor sie die Grenzen meines Unternehmens verlassen?

Berücksichtigen Sie die Anforderungen Ihres Unternehmens in Bezug auf die Anforderungen an die Datenresidenz.

Architektur

- Welche Infrastruktur ist erforderlich und was sind die verschiedenen Komponenten?
- Ist mehr als eine Architektur verfügbar?
- Unterstützt das Tool die Installation von Komponenten in luftverriegelten Sicherheitszonen?

Leistung

- Welche Auswirkungen hat die Datenerfassung auf meine Systeme?

Kompatibilität und Umfang

- Unterstützt das Tool alle oder die meisten meiner Produkte und Versionen? Lesen Sie die Dokumentation des Tools, um zu überprüfen, ob die unterstützten Plattformen mit den aktuellen Informationen zu Ihrem Anwendungsbereich übereinstimmen.
- Werden die meisten meiner Betriebssysteme für die Datenerfassung unterstützt? Wenn Sie Ihre Betriebssystemversionen nicht kennen, versuchen Sie, die Liste der Erkennungstools auf diejenigen zu beschränken, die ein breiteres Spektrum unterstützter Systeme anbieten.

Methoden zur Erfassung

- Muss für das Tool auf jedem Zielsystem ein Agent installiert werden?
- Unterstützt es Bereitstellungen ohne Agenten?
- Bieten Agenten und ohne Agenten dieselben Funktionen?
- Was ist der Inkassoprozess?

Funktionen

- Welche Funktionen sind verfügbar?
- Kann es die Gesamtbetriebskosten (TCO) und die geschätzte AWS Cloud Betriebsrate berechnen?
- Unterstützt es die Migrationsplanung?
- Misst es die Leistung?
- Kann es eine AWS Zielinfrastruktur empfehlen?
- Führt es eine Abhängigkeitszuweisung durch?
- Welches Maß an Abhängigkeitszuweisung bietet es?
- Bietet es API-Zugriff? (Kann zum Beispiel programmgesteuert darauf zugegriffen werden, um Daten abzurufen?)

Erwägen Sie Tools mit starken Funktionen zur Zuordnung von Anwendungs- und Infrastrukturabhängigkeiten und solche, die Anwendungen anhand von Kommunikationsmustern ableiten können.

Kosten

- Was ist das Lizenzmodell?
- Wie viel kostet die Lizenzierung?

- Gilt der Preis für jeden Server? Handelt es sich um eine gestaffelte Preisgestaltung?
- Gibt es Optionen mit eingeschränkten Funktionen, die auf Abruf lizenziert werden können?

Discovery-Tools werden in der Regel während des gesamten Lebenszyklus von Migrationsprojekten eingesetzt. Wenn Ihr Budget begrenzt ist, sollten Sie mindestens 6 Monate in Betracht ziehen. Das Fehlen von Discovery-Tools führt jedoch in der Regel zu höherem manuellen Aufwand und internen Kosten.

Modell Support

- Welche Support-Stufen werden standardmäßig bereitgestellt?
- Ist ein Supportplan verfügbar?
- Wie sind die Reaktionszeiten bei Vorfällen?

Professionelle Dienstleistungen

- Bietet der Anbieter professionelle Dienstleistungen zur Analyse von Discovery-Ergebnissen an?
- Können sie die Elemente dieses Leitfadens behandeln?
- Gibt es Rabatte oder Pakete für Tooling+-Services?

> **Tip**
>
> Verwenden Sie die Website Discovery, Planning and Recommendation, um Discovery-Tools zu finden und zu testen.

Empfohlene Funktionen für das Discovery-Tool

Um zu vermeiden, dass Daten aus mehreren Tools im Laufe der Zeit bereitgestellt und kombiniert werden, sollte ein Discovery-Tool die folgenden Mindestfunktionen abdecken:

- Software — Das Discovery-Tool sollte in der Lage sein, laufende Prozesse und installierte Software zu identifizieren.
- Zuordnung von Abhängigkeiten — Es sollte in der Lage sein, Netzwerkverbindungsinformationen zu sammeln und eingehende und ausgehende Abhängigkeitszuordnungen der Server und

laufenden Anwendungen zu erstellen. Außerdem sollte das Erkennungstool in der Lage sein, auf der Grundlage von Kommunikationsmustern auf Anwendungen aus Infrastrukturgruppen zu schließen.

- Profil- und Konfigurationserkennung — Es sollte in der Lage sein, das Infrastrukturprofil wie die CPU-Familie (z. B. x86, PowerPC), die Anzahl der CPU-Kerne, die Speichergröße, die Anzahl der Festplatten und Größe sowie die Netzwerkschnittstellen zu melden.
- Erkennung von Netzwerkspeichern — Es sollte in der Lage sein, Netzwerkfreigaben von Netzwerkspeichern (NAS) zu erkennen und ein Profil zu erstellen.
- Leistung — Es sollte in der Lage sein, Spitzen- und Durchschnittsauslastung von CPU, Arbeitsspeicher, Festplatte und Netzwerk zu melden.
- Lückenanalyse — Sie sollte Einblicke in die Menge und Genauigkeit der Daten liefern können.
- Netzwerk-Scanning — Es sollte in der Lage sein, Netzwerk-Subnetze zu scannen und unbekannte Infrastrukturressourcen zu entdecken.
- Berichterstattung — Es sollte in der Lage sein, den Status der Erfassung und Analyse zu ermitteln.
- API-Zugriff — Es sollte in der Lage sein, programmatische Mittel für den Zugriff auf gesammelte Daten bereitzustellen.

Zusätzliche zu berücksichtigende Funktionen

- Analyse der Gesamtbetriebskosten für einen Kostenvergleich zwischen den aktuellen Kosten vor Ort und den voraussichtlichen AWS Kosten.
- Lizenzanalyse und Optimierungsempfehlungen für Microsoft SQL Server- und Oracle-Systeme in Rehost- und Replattform-Szenarien.
- Empfehlung zur Migrationsstrategie (Kann das Discovery-Tool Standardempfehlungen vom Typ R auf der Grundlage der aktuellen Technologie aussprechen?)
- Inventarexport (in CSV oder ein ähnliches Format)
- Empfehlung zur richtigen Dimensionierung (kann sie beispielsweise eine empfohlene AWS Zielinfrastruktur abbilden?)
- Visualisierung von Abhängigkeiten (kann die Zuordnung von Abhängigkeiten beispielsweise in einem grafischen Modus visualisiert werden?)
- Architekturansicht (können beispielsweise Architekturdiagramme automatisch erstellt werden?)
- Priorisierung von Anwendungen (Kann es Anwendungs- und Infrastrukturattributen Gewicht oder Relevanz zuweisen, um Priorisierungskriterien für die Migration festzulegen?)

- Wellenplanung (z. B. empfohlene Anwendungsgruppen und die Möglichkeit, Migrationswellenpläne zu erstellen)
- Schätzung der Migrationskosten (Schätzung des Migrationsaufwands)

Überlegungen zur Bereitstellung

Nachdem Sie ein Discovery-Tool ausgewählt und erworben haben, sollten Sie sich die folgenden Fragen stellen, um Gespräche mit den Teams anzuregen, die für die Implementierung des Tools in Ihrem Unternehmen verantwortlich sind:

- Werden Server oder Anwendungen von einem Drittanbieter betrieben? Dies könnte die beteiligten Teams und die Einhaltung der einzuhaltenden Prozesse vorschreiben.
- Was ist das allgemeine Verfahren, um die Genehmigung für den Einsatz von Discovery-Tools zu erhalten?
- Was ist der wichtigste Authentifizierungsprozess für den Zugriff auf Systeme wie Server, Container, Speicher und Datenbanken? Sind Serveranmeldedaten lokal oder zentralisiert? Wie erfolgt das Abrufen von Anmeldeinformationen? Für die Erfassung von Daten aus Ihren Systemen (z. B. Containern, virtuellen oder physischen Servern, Hypervisoren und Datenbanken) sind Anmeldeinformationen erforderlich. Die Beschaffung von Anmeldeinformationen für das Discovery-Tool, mit dem eine Verbindung zu den einzelnen Ressourcen hergestellt werden kann, kann schwierig sein, insbesondere wenn diese Ressourcen nicht zentralisiert sind.
- Wie sind die Sicherheitszonen im Netzwerk umrissen? Sind Netzwerkdiagramme verfügbar?
- Wie wird das Anfordern von Firewallregeln in den Rechenzentren durchgeführt?
- Was sind die aktuellen Service Level Agreements (SLAs) für den Support in Bezug auf den Betrieb von Rechenzentren (Installation von Discovery-Tools, Firewall-Anfragen)?

# Geschäftliche Faktoren und technische Leitprinzipien

## Geschäftliche Faktoren

Ganz gleich, ob sich Ihr Unternehmen bereits für den Umstieg auf die Cloud entschieden hat oder kurz davor steht, durch die Definition und Dokumentation der geschäftlichen Faktoren für die Cloud-Migration werden die Gründe für die Migration geklärt. Nachdem die Gründe dokumentiert wurden, können Sie definieren, was migriert werden soll und wie es migriert werden soll. Diese Aktivität ist

wichtig. Wir empfehlen, dass sie so früh wie möglich im Prozess stattfindet, um Sie über die nächsten Schritte zu informieren und zu leiten.

Identifizieren Sie die Interessengruppen, die an der Diskussion teilnehmen sollten, um die treibenden Faktoren zu dokumentieren. In CxOs der Regel Führungskräfte und führende Technologieführer innerhalb des Unternehmens sowie Ihre eigenen Kunden. Auch wenn es unwahrscheinlich ist, dass Ihre Kunden an dieser Diskussion teilnehmen, empfehlen wir, dass eine oder mehrere Personen in Ihrem Unternehmen benannt werden, die die Ansichten und Ziele Ihrer Kunden vertreten.

Geschäftliche Faktoren sollten mit einer Kennzahl verknüpft werden, die während des gesamten Migrationsprozesses gemessen werden kann, um zu überprüfen, ob die Ergebnisse erzielt wurden. Die strategischen Ziele und Jahresberichte des Unternehmens können als Ausgangspunkt dienen.

Konzentrieren Sie das Gespräch darauf, wo sich das Unternehmen aufgrund der Umstellung auf die Cloud auf der Grundlage vorhandener und prognostizierter Kennzahlen befinden möchte. Berücksichtigen Sie Ziele und Geschäftsergebnisse. Denken Sie auch darüber nach, wie Erfolg aussieht, wenn die Cloud-Akzeptanz zunimmt.

Als Nächstes legen Sie die Wichtigkeitsstufe für jeden Treiber fest. Was sind die Prioritäten? Was sind die erwarteten Vorteile? Wie unterstützen die Vorteile die Unternehmensziele und -ergebnisse? Im Rahmen der Bewertung des Anwendungsportfolios werden die Antworten dazu beitragen, die Workloads für die Migration zu priorisieren und technische Leitprinzipien festzulegen. Geschäftliche Faktoren werden jedoch das Migrationsprogramm als Ganzes definieren und beeinflussen.

## Technische Leitprinzipien

Technische Leitprinzipien bilden die Grundlage für die Auswahl der Migrationsstrategie in späteren Phasen der Portfoliobewertung. In der aktuellen Phase liegt der Schwerpunkt darauf, sie zu identifizieren.

Leitprinzipien können als allgemeine technologiebezogene und konzeptionelle Entscheidungen festgelegt werden, die sich aus Geschäftszielen und -ergebnissen ableiten.

Ein Unternehmen hat beispielsweise das Hauptziel, die Kosten zu senken, und das angestrebte Ergebnis besteht darin, ein lokales Rechenzentrum innerhalb von 6—12 Monaten bis zu einem bestimmten Datum zu schließen. Ein daraus resultierendes Leitprinzip besteht darin, alle Anwendungen hochzuladen und in die Cloud zu verlagern, wobei, wann immer möglich, eine Strategie zur Neuhostung oder Verlagerung der Migration verwendet wird. In diesem Fall beschleunigt der lift-and-shift Ansatz die kurzfristigen Migrationsergebnisse. Nachdem die

Anwendungen das lokale Rechenzentrum verlassen haben, kann sich das Unternehmen auf die wichtigsten Geschäftstreiber konzentrieren, um die migrierten Workloads zu optimieren oder zu modernisieren.

Um die technischen Leitprinzipien festzulegen, analysieren Sie zunächst die Geschäftstreiber. Identifizieren Sie eine Liste von Technologien und Techniken, mit denen die Geschäftsziele und -ergebnisse erreicht werden können. Verfeinern Sie als Nächstes die Liste und ordnen Sie sie auf der Grundlage von Eignung oder Präferenz eine Reihenfolge der Relevanz zu, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen.

Dokumentieren Sie die Leitprinzipien und kommunizieren Sie sie mit den Personen, die an der Planung und Durchführung der Migration beteiligt sind. Machen Sie auf Bedenken und mögliche Konflikte zwischen den Grundsätzen und der tatsächlichen Umsetzung aufmerksam.

Die folgende Tabelle enthält ein Beispiel für Geschäftstreiber und technische Leitprinzipien.

| Geschäftlicher Treiber | Ergebnis | Metriken | Technischer Leitgedanke |
|---|---|---|---|
| Beschleunigen Sie Innovationen. | Verbesserte Wettbewerbsfähigkeit, erhöhte geschäftliche Flexibilität | Anzahl der Implementierungen pro Tag oder Monat, pro Quartal veröffentlichte neue Funktionen, Kundenzufriedenheitswerte, Anzahl der Experimente | Refaktorieren Sie Anwendungen, die sich von der Konkurrenz abheben, indem Sie Microservices und das DevOps Betriebsmodell nutzen, um die Agilität zu erhöhen und die Markteinführung neuer Funktionen zu beschleunigen. |
| Senken Sie die Betriebs- und Infrastrukturkosten. | Auf Angebot und Nachfrage abgestimmte, flexible Kostenbasis (zahlen Sie für das, was Sie nutzen) | Veränderung der Ausgaben im Laufe der Zeit | 1. Rehosten Sie Anwendungen mit der richtigen Größe der Infrastruktur. |

| Geschäftlicher Treiber | Ergebnis | Metriken | Technischer Leitgedanke |
| --- | --- | --- | --- |
| | | | 2. Anwendungen, die wenig oder gar nicht genutzt werden, werden außer Betrieb genommen. |
| Erhöhen Sie die betriebliche Resilienz. | Verbesserte Verfügbarkeit, kürzere durchschnittliche Wiederherstellungszeit | SLAs, Anzahl der Vorfälle | 1. Platformieren Sie Anwendungen auf die neuesten und am besten unterstützten Betriebssystemversionen.<br>2. Implementieren Sie Hochverfügbarkeitsarchitekturen für kritische Anwendungen. |
| Verlassen Sie das Rechenzentrum. | Schließung des Rechenzentrums bis zu einem Datum innerhalb von 6—12 Monaten | Geschwindigkeit der Servermigrationen | Rehosten Sie Anwendungen mithilfe der Cloud Migration Factory-Lösung. |
| Bleiben Sie vor Ort, erhöhen Sie jedoch die Agilität und Resilienz. | Verbesserte Wettbewerbsfähigkeit und Verfügbarkeit bei gleichzeitiger Beibehaltung des Betriebs vor Ort | Anzahl der Bereitstellungen pro Tag oder Monat, Veröffentlichung neuer Funktionen pro Quartal SLAs, Anzahl der Vorfälle | 1. Modernisieren Sie Systeme, indem Sie ihre Funktionalität auf die Cloud ausdehnen.<br>2. Prüfen Sie, ob ein Rehosting oder eine neue Plattform erforderlich ist. AWS Outposts |

# Datenerfassung wird eingeleitet

Datenerfassung ist der Prozess der Erfassung von Metadaten aus Anwendungen und Infrastruktur. Der Prozess ist in allen Phasen der Bewertung iterativ. In jeder Phase werden Menge und Genauigkeit der Daten zunehmen. In dieser Phase liegt der Schwerpunkt auf der Erfassung allgemeiner Daten, die bei der Erstellung einer ersten Bestandsaufnahme helfen können. Das Inventar wird verwendet, um ein konkretes Geschäftsszenario zu erstellen und erste Migrationskandidaten zu identifizieren.

Nachdem die aktuellen Datenquellen identifiziert wurden, empfehlen wir, Informationen aus so vielen Systemen wie möglich zu sammeln. Weitere Informationen finden Sie in den Datenanforderungen für diese Phase.

Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass er dazu beiträgt, die aktuelle Portfolioansicht und das Wissen der Organisation über ihre Anwendungen und Dienste auf den neuesten Stand zu bringen. Es hilft auch bei der Bestimmung, was verschoben werden soll. Der empfohlene Ansatz besteht darin, vorhandene Daten zu überprüfen, z. B. die Ergebnisse der Configuration Management Database (CMDB) und Systeme für das Informationstechnologie-Servicemanagement (ITSM). Erstellen Sie anschließend eine Liste von Ressourcen, die für die Datenerfassung vorgesehen sind. Wenn Ihr Unternehmen sich darüber im Klaren ist, was in den Geltungsbereich der Migration fällt und was nicht, können Sie die Datenerfassung auf die Systeme beschränken, die in den Geltungsbereich fallen.

Berücksichtigen Sie beim Aufbau Ihres Portfolios die Anwendungen und ihre Umgebungen oder die Lebenszyklen von Softwareversionen. Anstatt beispielsweise eine CRM-Anwendung (Customer Relationship Management) zu identifizieren und anzugeben, dass sie über Test-, Entwicklungs- und Produktionsumgebungen verfügt, sollten Sie drei Anwendungen auflisten (z. B. CRM-Test, CRM-Dev, CRM-Prod). Verwenden Sie alternativ den CRM-Namen, weisen Sie jedoch jeder Umgebung eine eindeutige ID zu und präsentieren Sie sie als separate Datensätze in Ihrem Datenspeicher. Dies hilft bei der individuellen Planung und Nachverfolgung der Migration dieser Umgebungen. Beispielsweise möchten Sie möglicherweise zuerst Umgebungen migrieren, die keine Produktionsumgebungen sind. Indem Sie die Instanzen Ihrer Anwendung entsprechend der Umgebung auflisten, können Sie deren Umstellung übersichtlich verwalten und steuern.

Bei der Datenerfassung kann es zu Unklarheiten darüber kommen, welche Anwendungen oder Server sich in einem bestimmten Rechenzentrum oder an einem bestimmten Quellstandort befinden. In diesen Fällen ist es hilfreich, Bare-Metal- und Hypervisor-Listen aus vorhandenen Verwaltungstools abzurufen. Sie können beispielsweise eine Verbindung zu einem Hypervisor

herstellen, um Listen mit virtuellen Maschinen abzurufen, die als Ziel für die Datenerfassung verwendet werden sollen.

Beachten Sie, dass die ursprüngliche Ausgabe bei der Kombination vorhandener Datenquellen unvollständig sein kann. Der Schlüssel liegt in der Durchführung einer Lückenanalyse in Bezug auf die Datenanforderungen für diese Phase und darauf, was aus vorhandenen Quellen gewonnen werden kann. Es ist wichtig, den Grad der Vollständigkeit dem Grad der Datentreue gegenüberzustellen. Höhere Vollständigkeitsgrade aus Quellen mit geringer Genauigkeit beinhalten mehrere Annahmen, die zu fehlerhaften Analysen führen könnten. Für diese Bewertungsphase ist zwar nicht die größtmögliche Genauigkeit der Daten erforderlich, wir empfehlen jedoch, dass die Datenquellen mindestens eine mittlere bis mittlere Genauigkeit aufweisen. Vergleichen Sie diese Zahlen mit der Risikotoleranz Ihres Unternehmens, einschließlich der Verwendung von Annahmen, um Datenlücken zu schließen.

Die Lückenanalyse hilft Ihnen dabei, die Menge und Qualität der Daten, mit denen Sie arbeiten, besser zu verstehen. Die Analyse hilft Ihnen auch dabei, das Niveau der Annahmen zu ermitteln, die getroffen werden müssen, um ein aussagekräftiges Geschäftsszenario zu erstellen und Anwendungen für die Migration zu priorisieren. Discovery-Tools können dabei helfen, die Lücken zu schließen und originalgetreue Daten zu sammeln. Um das Vertrauen in Daten zu erhöhen und die Migrationsergebnisse zu beschleunigen, empfehlen wir, Discovery-Tools so früh wie möglich einzusetzen. Frühzeitiges Handeln ist auch wichtig, da interne Beschaffungs-, Sicherheits- und Implementierungsprozesse für neue Tools mehrere Wochen oder Monate in Anspruch nehmen können.

Wir empfehlen, in dieser Phase einen Kommunikationsplan oder einen Kommunikationsrhythmus und einen Kontrollmechanismus für die Änderung des Geltungsbereichs festzulegen. Dies hilft Ihnen, die Beteiligten auf dem Laufenden zu halten, sodass sie vorausschauend planen und Risiken mindern können. Ein Schlüsselelement für eine klare Kommunikation ist die Definition einer zentralen Informationsquelle für das Anwendungsportfolio und die zugehörige Infrastruktur. Vermeiden Sie es, mehrere Aufzeichnungssysteme sowie Anwendungs- und Infrastrukturlisten zu führen. Bewahren Sie Daten an einem Ort auf (z. B. in einer Datenbank, einem Tool oder einer Tabelle), der Versionsverwaltung und Online-Zusammenarbeit unterstützt, und weisen Sie ihr einen Besitzer zu.

## Priorisierung und Migrationsstrategie

Ein zentrales Element der Migrationsplanung ist die Festlegung von Priorisierungskriterien. Bei dieser Übung geht es darum, die Reihenfolge zu verstehen, in der Anwendungen migriert werden. Die Strategie besteht darin, das Priorisierungsmodell iterativ und progressiv weiterzuentwickeln.

# Priorisierung von Anwendungen

In dieser Bewertungsphase liegt der Schwerpunkt auf der Festlegung erster Kriterien für die Priorisierung von Workloads mit geringem Risiko und geringer Komplexität. Diese Workloads eignen sich gut für Pilotanwendungen. Die Verwendung von Workloads mit geringem Risiko und geringer Komplexität bei ersten Migrationen reduziert das Risiko und gibt Teams die Möglichkeit, Erfahrungen zu sammeln. Diese Kriterien werden in weiteren Bewertungsphasen weiterentwickelt, um die Priorisierung bei der Erstellung des Migrationswellenplans an den Geschäftsfaktoren auszurichten.

Bei den ersten Kriterien sollten Anwendungen mit einer geringen Anzahl von Abhängigkeiten, die in einer Cloud-gestützten Infrastruktur und in Umgebungen außerhalb der Produktionsumgebung ausgeführt werden, Priorität eingeräumt werden. Ein Beispiel wären Anwendungen mit 0—3 Abhängigkeiten, die bereit sind, unverändert in einer Entwicklungs- oder Testumgebung neu gehostet zu werden. Diese Kriterien gelten für die Definition der Pilotanwendungen und möglicherweise der ersten und zweiten Migrationswelle, je nach Reifegrad und Vertrauensgrad der Cloud-Einführung.

Entscheidung, welche Ausgangskriterien verwendet werden sollen

Wählen Sie 2—10 Datenpunkte aus, die Sie für die Priorisierung Ihrer ersten Workloads verwenden möchten. Diese Datenpunkte stammen aus Ihrem anfänglichen Anwendungs- und Infrastrukturbestand (weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Datenerfassung).

Definieren Sie als Nächstes eine Punktzahl oder Gewichtung für jeden möglichen Wert jedes Datenpunkts. Wenn beispielsweise das Umgebungsattribut ausgewählt ist und die möglichen Werte Produktion, Entwicklung und Test lauten, wird jedem Wert eine Bewertung zugewiesen, wobei eine größere Zahl für eine höhere Priorität steht. Obwohl dies optional ist, empfehlen wir, jedem Datenpunkt einen Multiplikationsfaktor für Wichtigkeit oder Relevanz zuzuweisen. Dieser optionale Schritt bietet ein übergeordnetes Unterscheidungsmerkmal, das hervorhebt, was wichtiger ist. Auf diese Weise können Sie die Kriterien bei der Zuordnung von Punktzahlen zu den Werten aufeinander abstimmen.

Basierend auf der Strategie, einfache Anwendungen mit geringem Risiko für die ersten Migrationswellen zu priorisieren, zeigt die folgende Tabelle Beispiele für die Auswahl von Attributen und deren Wertzuweisungen.

| Attribut (Datenpunkt) | Mögliche Werte | Ergebnis (0-99) | Multiplikationsfaktor für Wichtigkeit oder Relevanz |
|---|---|---|---|
| Umgebung | Test | 60 | Hoch (1x) |
| | Entwicklung | 40 | |
| | Produktion | 20 | |
| Geschäftliche Kritikalität | Niedrig | 60 | Hoch (1x) |
| | Mittelschwer | 40 | |
| | Hoch | 20 | |
| Regulatorischer Rahmen oder Compliance-Rahmen | Keine | 60 | Hoch (1x) |
| | FedRAMP | 10 | |
| Unterstützung von Betriebssystemen | Bereit für die Cloud | 60 | Mittelhoch (0,8x) |
| | In der Cloud nicht unterstützt | 10 | |
| Anzahl der Rechenins tanzen | 1-3 | 60 | Mittelhoch (0,8x) |
| | 4-10 | 40 | |
| | 11 oder mehr | 20 | |
| Migrationsstrategie | Erneut hosten | 70 | Mittel (0,6x) |
| | Plattformwechsel | 30 | |
| | Refaktorieren oder neu strukturieren | 10 | |

Achten Sie darauf, dass Sie Attribute auswählen, die als wichtige Unterscheidungsmerkmale zwischen Anwendungen dienen können. Andernfalls führen die Kriterien dazu, dass viele Workloads

dieselbe Priorität haben. Nachdem Sie das Modell angewendet haben, empfehlen wir Ihnen, sich die oberen und unteren Rankings anzusehen, um zu sehen, ob Sie damit einverstanden sind. Wenn Sie nicht generell damit einverstanden sind, können Sie die Kriterien, die Sie zur Bewertung der Workloads verwendet haben, erneut überprüfen.

Nachdem Sie ein Ranking erstellt haben, schauen Sie sich die Verteilung der Punktzahlen über das gesamte Portfolio an. Die Punktzahlen selbst spielen keine Rolle. Es ist der Unterschied zwischen den Ergebnissen, der wichtig ist. Sie könnten beispielsweise feststellen, dass die höchste Gesamtpunktzahl 8.000 und die unterste Punktzahl 800 beträgt. Erwägen Sie, die resultierenden Punktzahlen als Histogramm darzustellen, damit Sie überprüfen können, ob Sie eine gute Verteilung haben. Die ideale Verteilung sieht aus wie eine normale Glockenkurve mit einigen Workloads mit sehr hoher Priorität und einigen Workloads mit sehr niedriger Priorität. Die meisten Anwendungen werden sich irgendwo in der Mitte befinden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt der anfänglichen Priorisierung ist die Einbeziehung interner Teams oder Geschäftsbereiche, die Interesse daran zeigen, die Cloud als Early Adopters zu nutzen. Dies könnte ein erheblicher Hebel sein, wenn es darum geht, Unterstützung von Unternehmen für die Migration einer bestimmten Anwendung zu erhalten, insbesondere in der Anfangszeit. Wenn dies in Ihrer Organisation der Fall ist, fügen Sie das Geschäftsbereichsattribut in die obige Tabelle ein. Weisen Sie den Geschäftsbereichen, die bereit sind, ihre Bewerbungen einzureichen, eine hohe Punktzahl zu. Die Verwendung des Geschäftsbereichsattributs hilft dabei, diese Anwendungen ganz oben auf der Liste zu platzieren.

Wenn Sie mit der daraus resultierenden Rangfolge einverstanden sind, wählen Sie die fünf bis zehn besten Anwendungen aus. Dies werden Ihre ersten Kandidaten für die Migration Ihrer Bewerbung sein. Verfeinern Sie die Liste, sodass Sie 3—5 Bewerbungen bestätigen. Dies hilft Ihnen, bei der Durchführung einer detaillierten Anwendungsbeurteilung zielgerichtet vorzugehen. Weitere Informationen finden Sie unter Bewertung priorisierter Anwendungen.

## Bestimmung des R-Typs für die Migration

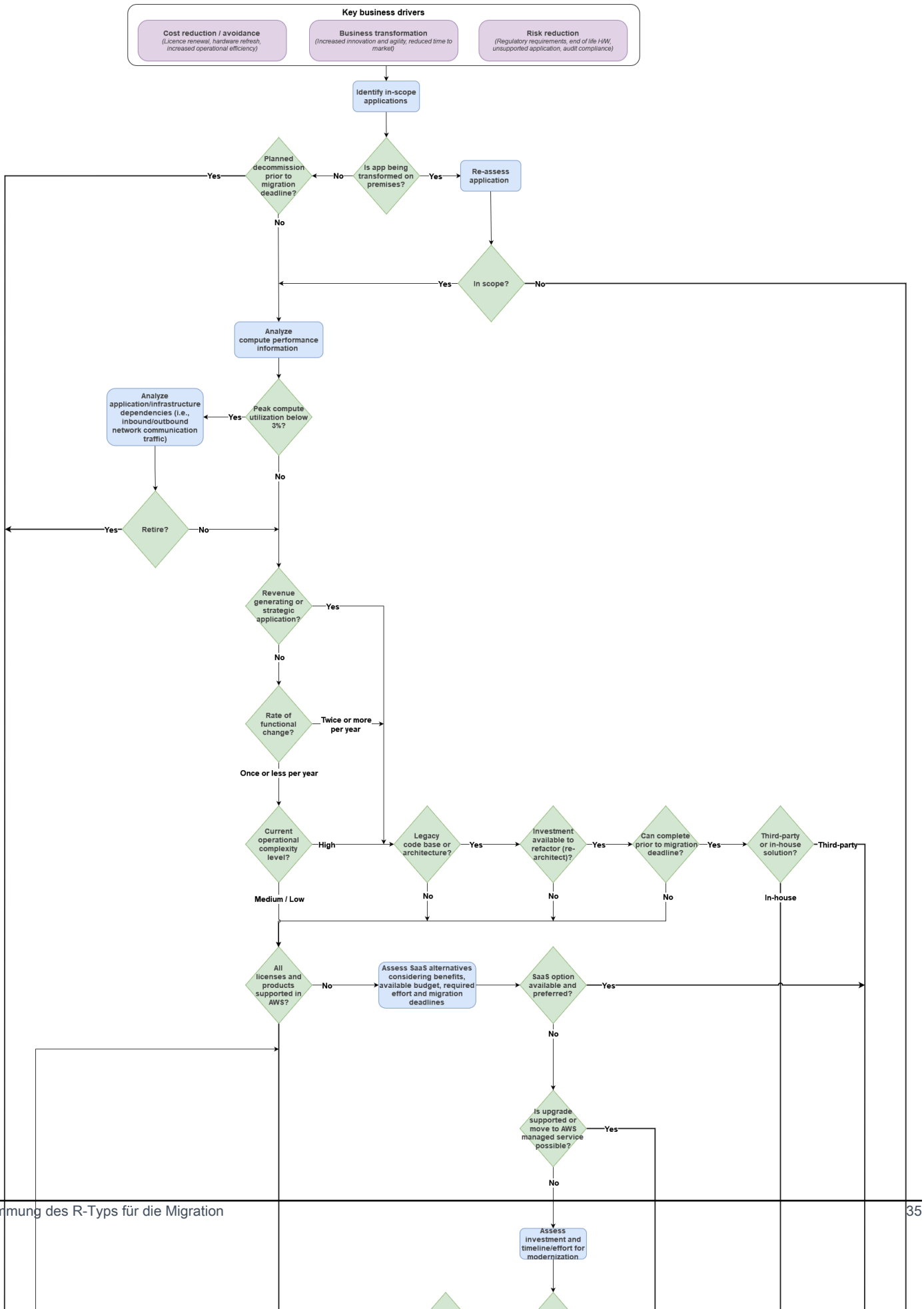
Die Entscheidung über eine Migrationsstrategie für jede Anwendung und die zugehörige Infrastruktur wird Auswirkungen auf die Geschwindigkeit, die Kosten und die Höhe der Vorteile der Migration haben. Es ist wichtig, die Strategie auf der Grundlage einer ausgewogenen Kombination von Faktoren festzulegen, darunter Geschäftsfaktoren, technische Leitprinzipien, Priorisierungskriterien und Geschäftsstrategie.

Manchmal führen diese Faktoren zu widersprüchlichen Ansichten. Zum Beispiel könnten Innovation und Agilität der Haupttreiber für die Migration sein. Gleichzeitig müssen Sie möglicherweise schnell die Kosten senken. Durch die Modernisierung aller betroffenen Anwendungen werden die Kosten auf lange Sicht gesenkt, allerdings sind dafür größere Investitionen im Vorfeld erforderlich. In diesem Fall besteht ein Ansatz darin, Anwendungen mithilfe von Strategien zu migrieren, die weniger Aufwand erfordern, wie z. B. Rehost oder Replatform. Dies kann zu schnellen Effizienzsteigerungen und kurzfristigen Kostensenkungen führen. Investieren Sie die Einsparungen dann wieder in die Modernisierung der Anwendung zu einem späteren Zeitpunkt, um eine weitere Kostensenkung zu erreichen.

Wenn jedoch mit einem vollständigen Rehost aller Anwendungen begonnen wird, verzögert sich der Nutzen der Modernisierung. Der Schlüssel liegt darin, ein Gleichgewicht zwischen den Migrationsstrategien zu finden, sodass geschäftsstrategische Anwendungen bei der Modernisierung priorisiert werden, während andere Anwendungen zuerst neu gehostet oder auf eine neue Plattform umgestellt und dann modernisiert werden können.

Wie legen Sie eine Migrationsstrategie für Ihre Anwendungen fest?

In dieser Phase der Bewertung liegt der Schwerpunkt darauf, ein erstes Modell für die Auswahl der Migrationsstrategie zu integrieren. Um die Migrationsstrategie für die ersten Anwendungen zu validieren, verwenden Sie das Modell in Verbindung mit den Geschäftsfaktoren und den Priorisierungskriterien. Die Standardlogik des Entscheidungsbaums hilft Ihnen dabei, die anfängliche Behandlung für den Anwendungsbereich zu bestimmen. In der Baumstruktur sind die komplexesten Ansätze, wie Refactor oder Re-Architect, Ihren strategischen Workloads vorbehalten.


Key business drivers
Cost reduction / avoidance
(Licence renewal, hardware refresh, increased operational efficiency)
Business transformation
(Increased innovation and agility, reduced time to market)
Risk reduction
(Regulatory requirements, end of life H/W, unsupported application, audit compliance)
Identify in-scope applications
Is app being transformed on premises?
Yes
Re-assess application
No
Planned decommission prior to migration deadline?
Yes
No
In scope?
Yes
No
Analyze compute performance information
Peak compute utilization below 3%?
Yes
Analyze application/infrastructure dependencies (i.e., inbound/outbound network communication traffic)
No
Retire?
Yes
No
Revenue generating or strategic application?
Yes
No
Rate of functional change?
Twice or more per year
Once or less per year
Current operational complexity level?
High
Medium / Low
Legacy code base or architecture?
Yes
No
Investment available to refactor (re-architect)?
Yes
No
Can complete prior to migration deadline?
Yes
No
Third-party or in-house solution?
Third-party
In-house
All licenses and products supported in AWS?
No
Assess SaaS alternatives considering benefits, available budget, required effort and migration deadlines
SaaS option available and preferred?
Yes
No
Is upgrade supported or move to AWS managed service possible?
Yes
No
Assess investment and timeline/effort for modernization

Eine anpassbare draw.io-Version dieses Diagramms ist im Abschnitt Anlagen verfügbar.

Der erste Schritt zu einem ersten Modell besteht darin, die Geschäftstreiber oben in der Baumstruktur mit den von Ihrer Organisation definierten Faktoren zu aktualisieren. Als Nächstes wenden Sie den Baum auf Anwendungskomponenten und nicht auf Anwendungen als Ganzes an. Im Fall einer dreistufigen Anwendung mit drei Komponenten (Frontend, Anwendungsebene und Datenbank) sollte jede Komponente den Baum unabhängig voneinander übertragen und ihr sollte eine bestimmte Strategie und ein bestimmtes Muster zugewiesen werden. Dies liegt daran, dass Sie in einigen Fällen möglicherweise eine bestimmte Ebene neu hosten oder auf eine andere Plattform umstellen und andere Ebenen umgestalten (neu strukturieren) möchten.

Die unabhängige Zuweisung von Komponenten führt Sie dazu, eine Migrationsstrategie für die zugehörige Infrastruktur zu definieren. Die Infrastrukturstrategie kann dieselbe Strategie sein wie die Anwendungskomponente, die sie unterstützt, oder sie kann sich unterscheiden. Beispielsweise folgt eine Anwendungskomponente, die auf eine neue virtuelle Maschine mit einem neueren Betriebssystem umgestellt wird, der Umplattformstrategie, während die aktuelle virtuelle Maschine, auf der sie gehostet wird, außer Betrieb genommen wird. Die Migrationsstrategie für die Infrastruktur wird auf der Grundlage der für die Anwendungskomponenten ausgewählten Strategie berechnet.

Bevor Sie den Entscheidungsbaum zur Festlegung von Migrationsstrategien verwenden, testen Sie die Logik mit einigen Anwendungen und prüfen Sie, ob Sie mit dem Ergebnis generell einverstanden sind. Der Entscheidungsbaum mit 6 Rs ist ein Leitfaden, der nicht die Analyse ersetzt, die zur Feststellung seiner Richtigkeit erforderlich ist. Die Baumlogik gilt möglicherweise nicht für bestimmte Fälle. Behandeln Sie diese Fälle als Ausnahmen und fahren Sie fort, die durch den Baum getroffene Entscheidung außer Kraft zu setzen, indem Sie die Gründe für die Überschreibung dokumentieren, anstatt die Baumlogik zu ändern. Dadurch werden mehrere Versionen der Entscheidungsstruktur vermieden, deren Verwaltung schwierig werden könnte. Allgemein gilt, dass der Baum für mindestens 70 bis 80 Prozent der Workloads gültig sein sollte. Für den Rest wird es Ausnahmen geben. Jegliche Anpassungen der Baumlogik in dieser Phase der Bewertung sollten sich auf die Erstellung eines ersten Modells konzentrieren. Weitere Iterationen und Verfeinerungen werden in späteren Phasen erfolgen, z. B. bei der Portfolioanalyse und der Migrationsplanung.

## Anlagen

attachment.zip

# Erstellung eines richtungsweisenden Geschäftsszenarios

Stakeholder aus dem gesamten Unternehmen sollten das Geschäftsszenario für die Transformation bei jedem Schritt verstehen und sich darauf einlassen.

In der Anfangsphase ist es wichtig, schnell den potenziellen Nutzen eines Migrationsprogramms aufzuzeigen, sodass Sie sich die für die Planung und Einrichtung des Programms erforderlichen Ressourcen sichern können. Das vorausschauende Geschäftsszenario ist so konzipiert, dass mit den begrenzten Daten, die frühzeitig erfasst werden können, genügend Vertrauen in die Erzielung eines überzeugenden Geschäftswerts geschaffen werden kann.

Nach der Einrichtung des Programms wird das Geschäftsszenario weiterentwickelt. Der detaillierte Fall bietet eine höhere Genauigkeit, ein vollständigeres Bild des Programmwerts und einen Einblick in die Planungsprioritäten. Es definiert und quantifiziert die geplanten Geschäftsergebnisse, auf die sich das Unternehmen einlässt, und legt die Ausgangsbasis fest, anhand derer Ihr Program Governance Office das Programm dann steuern und seine Erfolge messen kann.

## Festlegung des Umfangs des zielgerichteten Geschäftsszenarios

Ein zielgerichtetes Geschäftsszenario wird in der Regel schnell, innerhalb von 2—4 Wochen, erstellt. Es muss genügend Vertrauen schaffen, damit Sie die Ressourcen sichern können, um das Kernteam zusammenzustellen, bei Bedarf AWS Partner hinzuzuziehen und zumindest die priorisierten Phasen der Anwendungsbeurteilung, Portfolioanalyse und Migrationsplanung abzuschließen.

In der Regel werden zielgerichtete Geschäftsszenarien, die Portfoliomigrationen unterstützen, wie folgt erstellt:

- Ein einfacher Vergleich der Gesamtbetriebskosten (TCO) zwischen der Ist-Infrastrukturlandschaft und der Architektur nach der Migration. AWS-Service Der Vergleich zeigt den Unterschied zwischen den erwarteten Ausführungsraten für ein bestimmtes Workload-Volumen.
- Ein Geschäftsszenario, das den Nettobarwert (NPV), die Kapitalrendite (ROI), die Amortisationszeit, die modifizierte interne Rendite (MIRR) und die Cashflow-Analysen über 3 bis 5 Jahre für die Umstellung auf die Umstellung auf die Umstellung auf die Migration inklusive der Migrationskosten im Vergleich zur Beibehaltung des Ist-Zustands aufzeigt. AWS

Der Anwendungsbereich eines zielgerichteten Geschäftsszenarios ist in der Regel auf einen der folgenden Bereiche beschränkt:

- Ein Vergleich der Kosten für die Infrastrukturtechnologie
- Ein Vergleich der Kosten für Infrastrukturtechnologie und Betrieb

Generell gilt: Je größer das Portfolio, desto weniger ausgeklügelt muss der Fall sein. Dies liegt daran, dass umfassendere Annahmen getroffen werden können, ohne das Ergebnis wesentlich zu beeinflussen. Bei einem kleineren Portfolio wird jede Änderung größere Auswirkungen haben, sodass mehr Details erforderlich sind.

Erstellen Sie zunächst den Vergleich der Basiskosten für die Infrastruktur. Entscheiden Sie dann, ob der Vergleich überzeugend genug ist, bevor Sie fortfahren. In der Regel weisen Portfolios mit mehr als 400 Servern ein positives Geschäftsszenario auf, wenn es allein um die Senkung der Infrastrukturkosten innerhalb von 3 Jahren oder um 250 Server innerhalb von 5 Jahren geht, obwohl dies variieren kann. AWS Bei kleineren Portfolios sind möglicherweise detailliertere Angaben erforderlich.

Umgekehrt ist es in dieser Phase selten sinnvoll, andere Komponenten des geschäftlichen Nutzens zu untersuchen, wie z. B. den Nutzen, der sich aus einer verbesserten Ausfallsicherheit oder Geschäftsflexibilität ergibt, es sei denn, der gesamte Migrationsumfang beträgt weniger als etwa 5 Workloads oder 50 Server.

## Konzentrieren Sie sich auf Werttreiber

Beim Vergleich der Gesamtbetriebskosten für Infrastrukturtechnologie wird ein Modell der Ist-Infrastrukturkosten mit einem Basismodell der Materialliste verglichen, die AWS-Service erforderlich ist, um Ihre Workloads mit gleicher Leistung und Verfügbarkeit auszuführen. Es können viele Optimierungen vorgenommen werden. In dieser Phase liegt der Schwerpunkt jedoch auf der folgenden Liste, da sie einfacher zu bewerten sind und in der Regel zu Einsparungen bei den Gesamtbetriebskosten von etwa 30 Prozent führen, was ausreicht, um voranzukommen:

- Rechenelastizität — Ordnen Sie Server, deren Nutzung nicht zu 100 Prozent beträgt, wie Entwicklungs- oder UAT-Server, auf denen 8 x 5 (24 Prozent Nutzung), 10 x 5 (30 Prozent) oder 10 x 6 (36 Prozent) ausgeführt werden, und Disaster Recovery (DR) -Server, die zu 2 Prozent laufen, On-Demand-Diensten zu, die nur bei Nutzung in Rechnung gestellt werden.
- Beschaffung mit Sparplan — Planen Sie die Beschaffung von Produktionsservern und anderen Servern mit hoher Auslastung (mehr als 36 Prozent) mit einem geeigneten Sparplan, um die Kosten um bis zu 75 Prozent zu senken. Zu den Optionen gehören ein- und dreijährige Verpflichtungen mit unterschiedlichen Vorauszahlungen, um größere Rabatte zu sichern.

- Zombies entfernen — Identifizieren Sie Server mit einer CPU-Auslastung von weniger als 2 Prozent, von denen Sie bestätigen können, dass sie nicht mehr benötigt werden, und entfernen Sie sie aus der Kostenanalyse.
- Richtige Berechnung — Verwenden Sie Zeitreihendaten zur CPU- und Speicherauslastung, um für jeden Server die benötigte Rechenleistung und den benötigten Arbeitsspeicher zu ermitteln. Wählen Sie dann die passende Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) -Instance aus.
- Lizenzierung für relationale Datenbankmanagementsysteme (RDBMS) — Beurteilen Sie Ihre RDBMS-Lizenzanforderungen nach der Berechnung der richtigen Größe auf Ihren Datenbankservern, vergleichen Sie Bring Your Own License (BYOL) und Procuring-Lizenz von und erkunden Sie das Potenzial von AWS Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) zur Steigerung der Einsparungen.
- Speicher — Passen Sie die Größe des insgesamt benötigten Speichervolumens an und ermitteln Sie den Bedarf an Input/Output Operations per Second (IOPS) im gesamten Portfolio. Ermitteln Sie, wie viel mit unterschiedlichen Kosten in Objektspeicher verschoben werden kann. SLAs

## Datenbedarf

Die Tabelle unter Grundlegendes zu den Datenanforderungen für die Erstbeurteilung zeigt, welche Daten für die Erstellung der einzelnen Teile eines zielgerichteten Geschäftsszenarios erforderlich sind und ob es sich dabei um obligatorische oder optionale Daten handelt.

Um die Fallstudie zu erstellen, benötigen Sie die Infrastruktur-Teilmenge der ursprünglichen Planungsdaten sowie die Kostendaten. Die Entscheidung, wie die einzubeziehende Infrastruktur identifiziert werden soll, hängt von Ihrem Geschäftsziel ab:

- Wenn das Ziel des Programms darin besteht, bestimmte Anwendungen zu migrieren und zu modernisieren, sollten Sie das Infrastrukturportfolio auf der Grundlage der Anforderungen der Anwendungen aufbauen und dabei die gemeinsam genutzte Infrastruktur berücksichtigen.
- Wenn das Ziel des Programms auf die Infrastruktur ausgerichtet ist, z. B. die Migration aus einem Rechenzentrum, dessen Mietvertrag ausläuft, ist für Vergleiche der Gesamtbetriebskosten der Infrastruktur keine Anwendungszuweisung erforderlich.

Daten, die als optional gekennzeichnet sind (z. B. CPU- und Speicherspitzenauslastung bei Servern), können in der Regel durch Standard-Benchmarkwerte ersetzt werden. Sie können dies mit einem AWS Partner oder AWS Professional Services besprechen. Oder Sie können die Werte aus

Datenpunkten extrapolieren, die in einem Teil Ihres Portfolios verfügbar sind (z. B. Daten, die von einem Hypervisor erfasst wurden). Je größer das Portfolio, desto genauer ist dies.

## Vergleiche der Gesamtbetriebskosten der Gebäudeinfrastruktur

Tools sind für die Erstellung von Vergleichen der Gesamtbetriebskosten der Infrastruktur von entscheidender Bedeutung. AWS Professional Services oder ein AWS Partner können Ihnen bei allen möglichen Fällen weiterhelfen, vor allem, wenn Sie planen, sie mit der Unterstützung des umfassenderen Migrationsprozesses zu beauftragen.

Es stehen Tools für die folgenden Aufgaben zur Verfügung:

- Sammeln Sie Inventardaten.
- Sammeln Sie Nutzungsdaten.
- Stellen Sie genaue Benchmarking-Daten zu den Infrastrukturkosten bereit.
- Identifizieren und entfernen Sie Zombies.
- Machen Sie Einschätzungen mit der richtigen Größe.
- Empfehlen Sie Kaufoptionen.
- Vergleichen Sie die Optionen für die Softwarelizenzierung.
- Erstellen Sie einfache grafische Cashflow-Analysen.

Migration Evaluator von AWS ist eine Option. Es bietet all diese Funktionen als kostenloser verwalteter Service. Sie können den Migration Evaluator über Ihren AWS Account Manager oder Ihren AWS Migrationskompetenzpartner anfordern oder indem Sie eine Anfrage online einreichen. Der Migration Evaluator wurde speziell als Einzellösung konzipiert, um schnell Vergleiche der Gesamtbetriebskosten der Infrastrukturtechnologie zu erstellen.

Die wichtigsten Vorteile:

- Kostenlos
- Erkennung von Inventardaten ohne Agenten oder manuelle Konfiguration von Inventardaten, wenn die toolgestützte Erkennung eingeschränkt ist
- Spezieller Support zur Unterstützung bei der Bereitstellung, Konfiguration, Datenerfassung und Erstellung eines Basisszenarios oder eines zielgerichteten Geschäftsszenarios

- Bequemer SaaS-Betrieb, die Datenerfassung kann jedoch vollständig innerhalb des Kundennetzwerks durchgeführt werden, um das Scrubbing vor dem Laden in die Analyse-Engine zu unterstützen
- Starke Unterstützung für Microsoft License Right-Sizing
- Vollständige Datenexportfunktionen

Wichtigste Einschränkungen:

- Bewertet nur Server mit x86-Architektur (Windows und Linux)
- Eingeschränkte Optionen zur Konfiguration oder Kalibrierung von Benchmark-Kostendaten
- Keine Unterstützung für die Kostenoptimierung von Modellierungsvorgängen
- Keine Unterstützung für die Modellierung von Migrationskosten
- Keine direkte Unterstützung für die Erstellung von Geschäftsszenarien, die über Vergleiche der Gesamtbetriebskosten hinausgehen

Wenn Sie sich dafür entscheiden, ein kommerzielles Discovery-Tool für Portfolioerkennungs- und Analysefunktionen wie Anwendungsstapel und Erkennung von Interdependenzen zu verwenden, bietet es in der Regel auch einen Vergleich der Gesamtbetriebskosten der Infrastruktur. Hinweise zur Verwendung von Tools zur Portfolioerkennung und -bewertung finden Sie unter Bewertung des Bedarfs an Tools zur Portfolioerkennung. Eine Übersicht und ein Vergleich der wichtigsten Funktionen der marktführenden Tools finden Sie unter Tools für die Migration von Discovery, Planning und Recommendation.

## Optimierung der Betriebskosten einbauen

Die Verbesserung der Produktivität des IT-Betriebs leistet bei Migrationen häufig einen erheblichen Wertbeitrag. Laut dem Whitepaper Fostering Business and Organizational Transformation to Generate Business Value with Amazon Web Services steigt die Produktivität der IT-Mitarbeiter nach der Migration durch die Migration um durchschnittlich 62 Prozent. AWS Bei der Dimensionierung und der Berücksichtigung dieser Vorteile im direkten Vergleich gibt es jedoch zwei Herausforderungen.

Erstens erfordert die Bewertung des gesamten Spektrums der Produktivitätssteigerungen eine umfangreiche Datenerhebung und ist für den detaillierten Geschäftsszenario besser geeignet. Diese Herausforderung kann gelöst werden, indem man sich auf einige wenige Elemente konzentriert, die mit einfachen Benchmark-Daten leichter bewertet und dimensioniert werden können, aber dennoch erhebliche Vorteile bieten.

Zweitens kann die Konzentration auf Produktivität als Quelle der Kostensenkung bei wichtigen Kundenakteuren und Programmmitgliedern zu Besorgnis und Negativität führen. Sorgen Sie dafür, dass Sie Klarheit darüber schaffen, wie der Nutzen realisiert werden soll und was das für die betroffenen Menschen bedeutet. Solche Probleme können vermieden werden, indem klargestellt wird, dass dadurch nur die Rollen des Teams gestärkt werden:

- Das Migrationsprogramm sieht vor, interne Betriebsmitarbeiter weiterzuentwickeln und ihnen neue Rollen zuzuweisen, z. B. den Zusammenschluss von DevSecOps Teams beim Aufbau von Infrastrukturen wie Codeautomatisierungen und Testautomatisierungen, die das Wachstum des Teams vorantreiben.
- Der Vorteil kann durch die Neugestaltung und Anpassung von Outsourcing-Verträgen für den Betrieb realisiert werden, sodass sich die internen Mitarbeiter stärker auf höherwertige Aktivitäten konzentrieren können

Gehen Sie wie folgt vor, um dieses Geschäftsszenario auf der Grundlage der zu berücksichtigenden betrieblichen Transformationen zu erstellen:

- Wenn Sie bereits über ein internes Betriebsteam verfügen, sollten Sie die Teammitglieder weiterbilden und die erwartete Produktivitätssteigerung aufzeigen.
- Alternativ können Sie von Ihrer aktuellen Betriebslösung zu AWS Managed Services (AMS) oder zu einem alternativen Managed-Services-Angebot eines AWS Partners migrieren.

Für die erste Transformation empfehlen wir Folgendes, um eine konservative finanzielle Einschätzung der Produktivitätssteigerung zu erhalten, die in diesem Fall berücksichtigt werden kann:

1. Konzentrieren Sie sich speziell auf die Produktivität der Serververwaltungsvorgänge. Sie macht in der Regel einen erheblichen Teil des betrieblichen Aufwands aus, lässt sich leichter beurteilen und kann später leichter verifiziert werden.
2. Berechnen Sie den Personalbedarf anhand von Benchmarks für die Anzahl der Server, die von jedem Vollzeitbeschäftigten (FTE) verwaltet werden können. Vor Ort liegt diese Zahl bei etwa 150 Servern. Auf AWS, es sind ungefähr 400 Server.
3. Wenden Sie diese Metriken auf die Anzahl der lokalen Server im Vergleich zur Anzahl der EC2 Instanzen an.
4. Multiplizieren Sie die eingesparte Zeit mit einem kombinierten Kostensatz für das gesamte Betriebsteam.

Anschließend können Sie Ihre Ergebnisse mit beiden Ansätzen überprüfen, indem Sie sicherstellen, dass das Ergebnis die in der folgenden Tabelle angegebenen durchschnittlichen Produktivitätssteigerungen je Rolle nicht wesentlich übersteigt (Daten stammen aus dem IDC-Whitepaper Fostering Business and Organizational Transformation to Generate Business Value with Amazon Web Services).

| Rolle | Steigerung der Effizienz |
|---|---|
| Verwaltung der IT-Infrastruktur | 62% |
| IT-Unterstützung | 59% |
| Application Management | 43% |
| Datenbankverwaltung | 19% |
| Anwendungsentwicklung | 25 % |

Bei der zweiten Transformation können Sie die Einsparungen bei den Betriebskosten addieren, indem Sie die aktuellen Gesamtkosten für Betrieb und Support für das im Leistungsumfang enthaltene Portfolio direkt mit den Kosten für den betrachteten verwalteten Service vergleichen.

Um die Kosten für den verwalteten Service zu ermitteln, teilen Sie Ihrem AWS Kundenbetreuer oder einem beliebigen AWS Managed Services Partner Ihre vorgeschlagene AWS Stückliste, die von Ihnen gewählte Servicestufe (Plus oder Premium) und Ihr AMS-Paket (AMS Accelerate oder AMS Advanced) mit. Auf diese Weise erhalten Sie die Gesamtkosten der Managed Services für die folgenden AWS-Service Komponenten der transformierten Lösung. In ähnlicher Weise könnten Sie Preise von einem AWS Partner erhalten, der sein eigenes Managed-Services-Paket auf der Grundlage seiner eigenen Parameter anbietet.

## Erweiterung auf ein voll ausgerichtetes Geschäftsszenario

Im Allgemeinen sollten Sie zur Erstellung eines umfassenden Geschäftsszenarios einen Vergleich der Gesamtbetriebskosten mit oder ohne IT-Produktivitätselement erstellen und alle Migrations- und Modernisierungskosten abschätzen. Erstellen Sie dann einen Cashflow, der zwei Szenarien abdeckt migrate-and-modernize und nicht. t-migrate-and-modernize

Der einfachste Fall ist die Erstellung eines einzigen Paares von Szenarien, wobei das t-migrate-and-modernize Szenario „Nicht“ Ihre aktuelle Situation darstellt und das migrate-and-modernize Szenario die folgenden Merkmale aufweist:

- Kein Wachstum oder Rückgang des Transaktionsvolumens, der Rechen- oder Netzwerkkapazität
- Stetiges Wachstum der Speicheranforderungen bei geringem Volumen
- Quality-of-service Funktionen (wie Verfügbarkeit, Haltbarkeit, Durchsatz und Leistung), die den Fähigkeiten des vorhandenen Systems entsprechen

Für alle Portfolios, mit Ausnahme sehr kleiner Portfolios, passt dies gut zu dem Ziel, ein richtungsweisendes Beispiel zu entwickeln. Es erweist sich als ausreichend nützlich, um schnell das Mandat zu erhalten, voranzukommen.

Bei kleineren Portfolios kann es sinnvoll sein, zwei t-migrate-and-modernize Szenarien hinzuzufügen migrate-and-modernize und diese zu vermeiden, die weitere Aspekte des Mehrwerts der Cloud-Migration aufzeigen, wie zum Beispiel:

- Eine Mischung aus moderatem und hohem Kapazitätswachstum für alle Workloads, bei denen dieses Wachstum erwartet wird
- Einbeziehung verbesserter Ausfallsicherheit, z. B. Hochverfügbarkeit, DR und Fehlertoleranz
- Verbesserte globale Leistung mit Edge-Computing, Content Delivery Network (CDN) und Datenbankreplikation in mehreren Regionen.
- Jede andere spezifische Verbesserung der Servicequalität, die Sie für das Programm zu einer Geschäftspriorität erklärt haben

Stellen Sie für diese Szenarien sicher, dass die Kosten und die Auswirkungen auf den Cashflow, die sich aus der Aktualisierung der aktuellen Nicht-Cloud-Infrastrukturarchitektur ergeben, um sie an die neue Spezifikation anzupassen, genau geschätzt werden. Der direkteste Weg, diese Schätzung zu erhalten, besteht darin, ein Angebot von einem Systemintegrator anzufordern, insbesondere, wenn dieser auch ein AWS Beratungspartner mit Migrationskompetenz ist, der Sie sowohl bei den Szenarien als auch bei den migrate-and-modernize anderen Szenarien unterstützen kann. t-migrate-and-modernize

Stellen Sie für jedes Szenariopaar einen Koffer zusammen, der Folgendes umfasst:

- Die Kosten des t-migrate-and-modernize Don'-Szenarios. Im einfachsten Fall beinhaltet dies:

  - Die Gesamtbetriebskosten im Rahmen des Geschäftsszenarios für die aktuelle Infrastrukturkonfiguration
  - Periodischer Anstieg des Rechen-, Speicher- und Netzwerkdatenverkehrs
- Die Kosten des migrate-and-modernize; -Szenarios, einschließlich:
  - Einrichtung des Programms, das eine detaillierte Erkennung, Migrationsplanung, detaillierte Entwicklung von Geschäftsszenarien, Aufbau und Weiterbildung des Kernteams, Einrichtung einer landing zone, falls noch nicht vorhanden, sowie Einrichtung von Sicherheitsmanagement und Betriebsintegration für migrierte Workloads umfasst
  - Die Kosten für die Migration und Modernisierung von Workloads
  - Die Kosten für die Migrationsinfrastruktur, einschließlich Netzwerkverbindungen, Datenmigrationsdienste wie AWS Snowball Edgeund und AWS DataSync, sowie die AWS Nebenkosten für die Architektur, die während des Migrationsprozesses selbst benötigt werden (z. B. für Tests)
  - Der Anstieg der AWS Betriebskosten im Laufe der Migration, wenn Waves live geht, und die Senkung der bestehenden Infrastrukturkosten, wenn diese durch Basisdienste ersetzt und außer Betrieb AWS genommen wird
- Die Stilllegungskosten und die Abschreibungen für verloren gegangene Anlagen

## Schätzung der Einrichtung des Migrations- und Modernisierungsprogramms

Um ein erfolgreiches Programm einzurichten, müssen Sie möglicherweise eine Reihe grundlegender Aktivitäten durchführen, um die Basisfunktionen und den detaillierten Plan zu entwickeln, falls dies noch nicht geschehen ist. Zu diesen grundlegenden Aktivitäten gehören die folgenden:

1. Durchführung einer detaillierten Portfolioerkennung, Migrationsplanung und detaillierter Entwicklung von Geschäftsszenarien, wie im Abschnitt Portfolioanalyse und Migrationsplanung beschrieben, sowie Dokumentation der Kosten aller verwendeten Discovery-Tools.
2. Aufbau eines Kernteams für Cloud-Geschäft und Technik und Entwicklung interner Fähigkeiten durch Schulung und Einstellung. Identifizieren Sie die Mitglieder der IT-Organisation, die geschult werden müssen, und weisen Sie jeder Person ein Schulungsbudget zu.
3. Einrichtung einer landing zone und deren Konfiguration zur Unterstützung der von Ihnen benötigten Kosten-, Betriebs- und Sicherheits-Governance-Funktionen.

AWS Beratungspartner können Ihnen bei der Erstellung von Schätzungen für die Punkte 1 und 3 behilflich sein.

Schätzung der Migrations- und Modernisierungskosten

Um die Ziele eines zielgerichteten Geschäftsszenarios zu erreichen und aufzuzeigen, dass gerade genug kommerzielles Potenzial für die nächste Phase besteht, sollten Sie die Schätzung der Migrations- und Modernisierungskosten so einfach wie möglich halten.

Zu diesem Zweck empfehlen wir, dass Sie sich bei der Erstellung eines zielgerichteten Geschäftsszenarios auf die Anwendungen konzentrieren, die in die folgenden Migrationsstrategien fallen:

- Ausmustern
- Beibehalten
- Umziehen
- Erneut hosten
- Plattformwechsel
- Rückkauf

In der Regel können etwa 70 Prozent der Workloads neu gehostet, verlagert oder auf eine andere Plattform umgestellt werden, und weitere 5 Prozent können außer Betrieb genommen werden. Bei der Bewertung der Anwendungen anhand der Migrationsstrategie geht es in der Regel um den Kern der Kostensenkung.

Die Schätzung der Kosten für das Refactoring oder die Neuarchitektur kann komplex sein. Es ist nicht praktikabel, dies innerhalb des Zeitrahmens zu versuchen, der für die Erstellung eines richtungsweisenden Geschäftsszenarios vorgesehen ist. Wie bereits unter Bestimmung des R-Typs für die Migration beschrieben, sollten Sie in Ihrer ersten Phase der Migration und Modernisierung Rehost-, Relocate- oder Replattform-Strategien in Betracht ziehen. Diese R-Strategien werden wahrscheinlich die anfängliche Amortisation beschleunigen, das Implementierungsrisiko verringern und das Geschäftsszenario kurzfristig verbessern. Außerdem ist es für Ihre Anwendungsteams wesentlich einfacher, Anwendungen zu modernisieren, die in der Umgebung ausgeführt werden, als Anwendungen, die nicht in der AWS Umgebung ausgeführt werden. Schätzungen für das Refactoring (Neuarchitektur) bestimmter Anwendungen lassen sich am besten hinzufügen, wenn der detaillierte Geschäftsszenario erstellt ist.

### Schätzung des Migrationsaufwands nach Strategie

Jede Migration ist anders. Bevor Sie Budgets oder Pläne festlegen, sollten Sie von dem Team, das für das Projekt verantwortlich sein wird, Schätzungen der Arbeitslast für die Migrationsaktivitäten erstellen, unabhängig davon, ob es sich dabei um Ihre internen Anwendungsteams, AWS Professional Services oder eine AWS Partnerorganisation handelt.

Als Hilfestellung dient die folgende Tabelle als Richtschnur für die Aufwandsbereiche der verschiedenen Behandlungsmethoden. Bei diesen Bandbreiten wird davon ausgegangen, dass ein medium-to-large Portfolio migriert wird und dass das Migrationsteam geschult und erfahren ist. Bei kleinen Portfolios ist es am besten, das für die Migration verantwortliche Team die Schätzung erstellen zu lassen, auch wenn es sich um einen konkreten Fall handelt.

| Migrationsstrategie | Prozess der Schätzung | Elemente | Stunden der Person | Stunden der Person |
|---|---|---|---|---|
| Beibehalten | Tun Sie nichts, ohne Kosten, ohne Vorteile und ohne Reduzierung der Technologieverschuldung. | – | – | – |
| Ausmustern | Kalkulieren Sie die Außerbetriebnahme der verwendeten Hardwareausrüstung, falls vorhanden. | – | – | – |
| Umziehen | Schätzen Sie das Kopieren der Arbeitslast innerhalb der VMware Verwendung | – | – | – |

| Migrationsstrategie | Prozess der Schätzung | Elemente | Stunden der Person | Stunden der Person |
|---|---|---|---|---|
| | von VMware Tools ab. Dazu gehören das Kopieren der Daten, Rauchtests zur Überprüfung und jegliche Außerbetriebnahme der Hardware. Der Aufwand für die Verlagerung VMs ist in der Regel geringer als bei Rehost-Mustern mit geringer Komplexität. | | | |

| Migrationsstrategie | Prozess der Schätzung | Elemente | Stunden der Person | Stunden der Person |
|---|---|---|---|---|
| Rehosten | Schätzen Sie das Kopieren der Arbeitslast und der Daten mit einer Image-Kopie, Smoke-Tests, Hochverfügbarkeits- (HA) - und Disaster Recovery (DR) -Tests (soweit angemessen) für Produktionsserver sowie etwaige Außerbetriebnahme von Hardware ab. Die bewährte Methode ist die Verwendung von Tools wie AWS Application Migration Service. Unterteilen Sie Workloads in niedrige, mittlere und hohe Komplexität, basierend auf Faktoren wie der Tatsache, ob | Aufwand pro Anwendung pro Server | Migration | HA/DR-Test |
| | | Niedrig | 10—14 | 3—5 |
| | | Mittelschwer | 16—24 | 4—6 |
| | | Hoch | 26—38 | 8—12 |

| Migrationsstrategie | Prozess der Schätzung | Elemente | Stunden der Person | Stunden der Person |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | eine Datenbank oder eine andere Infrastruktursoftware ausgeführt wird, der Datenbankkomplexität, ob sie geclustert ist, der Integrationskomplexität und den Datenmengen. | | | |

| Migration sstrategie | Prozess der Schätzung | Elemente | Stunden der Person | Stunden der Person |
|---|---|---|---|---|
| Plattformwechsel | Bei Migration en auf neue Plattformen, die Upgrades auf das Betriebss ystem oder die RDBMS-Ver sion beinhalte n, nehmen Sie den Kostenvor anschlag für einen Rehost und fügen Sie Zeit hinzu, um einen Rebuild- und Smoke-Test auf der neuen Plattform durchzufü hren. Falls die Neuplattform eine Änderung der Technolog ie der Plattform beinhaltet, rechnen Sie mit der zusätzlic hen Zeit für die Verwendung der Konvertie rungstools wie und und und einen | Aufwand pro App pro Server | Version höher | Technologischer Wandel |
| | | Niedrig | 1—3 hinzufügen | Fügen Sie 10—15 hinzu |
| | | Mittelschwer | Fügen Sie 2—5 hinzu | Fügen Sie 20—30 hinzu |
| | | Hoch | Fügen Sie 4—8 hinzu | 40—60 hinzufügen |

| Migration sstrategie | Prozess der Schätzung | Elemente | Stunden der Person | Stunden der Person |
|---|---|---|---|---|
| | umfassenderen Anwendungstest. AWS Schema Conversion ToolAWS Database Migration Service Ein Beispiel für eine Änderung der Technologie ist die Migration weg von einer proprietären kommerziellen Datenbank zu einem Open-Source-Ersatz. | | | |
| Rückkauf | Schätzen Sie die Datenextraktion, -transformation und das Hochladen in den neu erworbenen SaaS-Dienst als Ersatz und etwaige Außerbetriebnahme von Hardware ab. | – | – | – |

## Schätzung der Kosten für die Migrationsinfrastruktur

Geben Sie Schätzungen für die Infrastruktur an, die Sie im Laufe der Migration nutzen werden. In der Regel umfassen diese Schätzungen:

- Ein Budget für Konnektivitäts- und Datenaustauschdienste für Arbeitslast und Datenmigration von der aktuellen Umgebung nach AWS
- Ein Budget für die AWS-Services (insbesondere Rechen- und Speicherressourcen), die für das Hosten der migrierten Workloads während der Migrations-, Test- und Umstellungsprozesse benötigt werden
- Erhöhung der AWS Betriebskosten nach Abschluss jeder Migrationswelle
- Die Kosten für die Außerbetriebnahme der bestehenden Infrastruktur, auf der die migrierten Workloads nicht mehr ausgeführt werden können

Untersuchen Sie beim Datenaustausch Ihr gesamtes Datenvolumen und bewerten Sie die Machbarkeit der Nutzung von Netzwerken. Wenn Sie im Voraus einen AWS Direct ConnectLink oder AWS VPNeine Verbindung AWS zu einem Punkt in Ihrem WAN für den operativen Einsatz nach der Migration bereitgestellt haben, können Sie diese Ressource bis zu ihrem Dienstkontingent nutzen.

Wenn Ihre Netzwerkkapazität nicht ausreicht, ist eine kurzfristige Erhöhung der Internetbandbreite mit einem virtuellen privaten Netzwerk (VPN) oft eine äußerst kostengünstige Lösung. Wenn nicht, bieten AWS Medienaustauschgeräte wie AWS Snowball Edgeund AWS Snowball Edgebieten in den meisten Fällen Lösungen AWS-Regionen. Bei der Migration sehr großer Datenmengen sollten Sie auch das Budget einplanen AWS DataSync, was die Zuverlässigkeit erhöht und Übertragungen unabhängig von den verwendeten Medien beschleunigen kann.

Die Modellierung des Hochlaufs von AWS Dienstleistungen und des Abbaus der bestehenden Infrastruktur ist wichtig für die Cashflow-Analyse des Geschäftsszenarios. Zum jetzigen Zeitpunkt ist es unwahrscheinlich, dass Sie über einen Plan verfügen, mit dem Sie genau bestimmen können, wann die Kosten anfallen werden. Wir empfehlen Folgendes:

- Erhöhung der Kosten AWS bei gleichbleibender Geschwindigkeit während der Migration.
- Senkung der Kosten für die bestehende Infrastruktur, die Sie über den gleichen Zeitraum stilllegen möchten, in gleichbleibendem Tempo.

Beginnen Sie mit der Erhöhung der AWS Kosten 1—2 Monate vor dem Abbau der bestehenden Infrastruktur. Das bedeutet, dass das AWS Programm für jede Welle 1 Monat lang genutzt werden kann, um die Migration durchzuführen. Es beinhaltet Zeit für Tests und zusätzliche Zeit für die

Durchführung der Stilllegungsarbeiten, die erforderlich sind, damit keine Kosten für die ersetzte Infrastruktur anfallen.

### Schätzung der Stilllegungskosten

Die Außerbetriebnahme von Geräten, die nicht weiterverwendet werden können, und ihre legale und umweltfreundliche Entsorgung können geringe Kosten verursachen. Bei einem zielgerichteten Geschäftsszenario sind die Kosten für die Abschreibung des verbleibenden Buchwerts der ersetzten Anlagen jedoch in der Regel die einzige potenziell wesentliche Summe.

Für ein direktionales Geschäftsszenario empfehlen wir, dass Sie wie folgt vorgehen:

- Überprüfen Sie Ihre Asset-Liste.
- Identifizieren Sie diejenigen, die außer Betrieb genommen werden würden.
- Um die Abschreibung zu verringern, sollten Sie prüfen, welche Möglichkeiten bestehen, Geräte auszutauschen, sodass neuere Geräte auf der Liste als Ersatz für ältere, stärker abgeschriebene Anlagen verwendet werden können.
- Beurteilen Sie den future Buchwert der Anlagen, die zu diesem Zeitpunkt stillgelegt würden.
- Beziehen Sie dies in die Migrationskosten der Stilllegung ein.

### Zusammenstellung und Anpassung des vollständigen Geschäftsszenarios

Nachdem Sie alle Kosten für jedes Szenariopaar erstellt haben, erstellen Sie für jedes Szenario eine abgezinste Kapitalflussrechnung und stellen diese grafisch dar. Wir empfehlen, zielgerichtete Geschäftsszenarien für den gleichen Zeitraum wie den Hardware-Aktualisierungszyklus zu entwickeln. Für Server, Speicher und Netzwerkgeräte beträgt dieser Zeitraum in der Regel 5 Jahre. Wenn Sie denselben Zeitraum wie der Hardware-Aktualisierungszyklus verwenden, sind die Kosten für genau eine Aktualisierung in den Ist-Kosten für jedes Szenario enthalten.

Berechnen Sie anschließend die wichtigsten Finanzkennzahlen, die Sie benötigen, um die Genehmigung für den Übergang zur nächsten Phase des Programms zu erhalten. In der Regel schließen wir Folgendes ein:

- Der Nettobarwert (NPV) zur Messung des absoluten Werts der bewerteten Kostensenkungen und Produktivitätssteigerungen
- Die Amortisationszeit in Monaten, um zu überprüfen, ob die Renditen ausreichend schnell eintreffen

- Der abschließende Runrate-Vergleich, um zu überprüfen, ob durch den Prozess im Laufe der Laufzeit genügend Kosten eingespart werden
- Anhand der Kapitalrendite (ROI) und der modifizierten Investitionsrendite (MIRR) lässt sich die relative finanzielle Leistung des Programms im Vergleich zu anderen Kapitalanforderungen beurteilen, denen Ihr Unternehmen möglicherweise Priorität einräumt

Ermitteln Sie anhand der ersten Fallstudie, ob aufgrund der erwarteten finanziellen Leistung Verbesserungen erforderlich sind, wie in den folgenden Beispielen dargestellt:

- Wenn die Amortisation zu langsam ist, sollten Sie Optionen zur Beschleunigung und Senkung der Migrationskosten in Betracht ziehen, z. B. die folgenden:
  - Nutzen Sie AWS Partner oder AWS Professional Services, um die verfügbaren Ressourcen zu erweitern und die Migration von Workloads mit grundlegenderen Mustern weiter zu parallelisieren.
  - Vergleichen Sie bei laufenden Workloads die VMware Verlagerungsstrategie mit der Rehost- oder Replattform-Strategie, zumindest in der Anfangsphase. Mit der Umzugsstrategie können die Migrationskosten gesenkt und die Migrationsgeschwindigkeit erhöht werden.
  - Sofern technisch machbar, sollten Sie Workloads, die komplexere Strategien zur Neuplattformierung oder Umgestaltung (Re-Architect) erfordern, in eine future Phase verschieben, die über den Rahmen des ursprünglichen Geschäftsszenarios hinausgeht.
- Wenn ROI und MIRR zu niedrig sind, sollten Sie Folgendes berücksichtigen:
  - Sind die Szenarien, die Sie in Betracht ziehen, zu konservativ? Haben Sie ein Szenario, das die wahrscheinlichsten Anforderungen an Kapazitätswachstum und Elastizität widerspiegelt? Haben Sie Szenarien, in denen die Kosten einschließlich der Steigerung der Servicequalität im Rahmen Ihrer Ziele verglichen werden?
  - Können Sie den Umfang des Anwendungsportfolios, das in der ersten Phase migriert werden soll, so verfeinern, dass Sie sich auf Workloads konzentrieren, die höhere Renditen erzielen, z. B. solche mit geringerer aktueller Auslastung oder teuren Disaster Recovery-Anforderungen (DR)?
  - Kann der Umfang des Anwendungsportfolios dahingehend verfeinert werden, dass zunächst bestimmte Workloads ausgeschlossen werden, mit denen kommerziell weniger erreicht wird? Können Sie beispielsweise Workloads verschieben, für die Softwarelizenzen von Drittanbietern aufgrund unterschiedlicher Bedingungen für die Bereitstellung in der Public-Cloud-Infrastruktur teurer werden?

- Wenn der endgültige Vergleich der Laufraten nicht dem erwarteten Ziel entspricht, sollten Sie Folgendes untersuchen:
  - Stellen Sie zunächst sicher, dass die anderen Kennzahlen den Erwartungen entsprechen. Mit den zukunftsweisenden Geschäftsszenarien soll in erster Linie nachgewiesen werden, dass genügend finanzielle Möglichkeiten bestehen, um den Beginn der nächsten Phase der Migrationsvorbereitung zu rechtfertigen.
  - Identifizieren Sie eine Liste der Möglichkeiten, die Kosteneffizienz auch AWS nach der ersten Phase der Migration weiter zu verbessern.

Fügen Sie bei der Erstellung des detaillierten Geschäftsszenarios eine Bewertung der Liste der Möglichkeiten bei. Fügen Sie darüber hinaus eine Bewertung der Geschäftschancen in die laufende Wartung des Falls und den Prozess der month-to-month Kostenoptimierung nach Abschluss der Migration ein.

# Priorisierte Bewertung von Bewerbungen

Eines der wichtigsten Ergebnisse der vorherigen Phase, der Portfoliofindung und der ersten Planung, bestand darin, einer Teilmenge von Anwendungen für eine detaillierte Bewertung Priorität einzuräumen. In diesem Abschnitt wird die detaillierte Bewertung von Anträgen untersucht.

Wenn Sie sich frühzeitig die Einzelheiten einiger Anwendungen ansehen, wird dies zu einer Beschleunigung führen. Der Prozess der Bewertung und des zukünftigen Architekturentwurfs deckt potenzielle Hindernisse auf und klärt wichtige Aufgaben, die der Migration in größerem Umfang vorausgehen. Zu diesen Aufgaben gehören die Erfassung von Anforderungen für die Errichtung von AWS Fundamenten, z. B. der landing zone AWS, oder die Erweiterung und Validierung der bestehenden landing zone. Diese Bewertung ist auch der richtige Zeitpunkt, um die Schritte und die Strategie für die Migration zu erörtern.

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Phase sind die folgenden:

- Validierte Liste der priorisierten Anwendungen
- Dokumentierte Architektur mit aktuellem Status
- Dokumentierte anfängliche Zielarchitektur und Migrationsstrategie für Migrationskandidaten
- Identifizierte Migrationsmuster und Tools
- Dokumentierte Plattformanforderungen (Sicherheit, AWS Infrastruktur und Betrieb)
- Dokumentierte Überlegungen zur Umstellung bei der Migrationsplanung
- Geschätzte AWS Ausführungsrate

## Grundlegendes zu den Anforderungen an die detaillierten Bewertungsdaten

In der folgenden Tabelle werden die Informationen beschrieben, die erforderlich sind, um einen vollständigen Überblick über das Portfolio der migrierten Anwendungen und der zugehörigen Infrastruktur zu erhalten.

In den Tabellen werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

- R, für erforderlich

- O, für optional
- N/A, für nicht zutreffend

Anwendungen

| Attributname | Beschreibung | Entdeckungs-, Design- und Migrationsstrategie | Geschätzte Ausführungsrate | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Eindeutige Kennung | Zum Beispiel Anwendungs-ID. In der Regel in bestehenden CMDBs oder anderen internen Inventaren und Kontrollsystemen verfügbar. Erwägen Sie die Erstellung einzigartiger IDs Produkte, wann immer diese in Ihrer Organisation nicht definiert sind. | R | O | Hoch |
| Anwendungsname | Name, unter dem diese Anwendung Ihrer Organisation bekannt ist. Geben Sie gegebenenfalls den Handelsna | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Entdeckungs-, Design- und Migrationsstrategie | Geschätzte Ausführungsrate | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| | men off-the-shelf (COTS) und den Produktnamen an. | | | |
| Ist COTS? | Ja oder Nein. Ob es sich um eine kommerzielle Anwendung oder eine interne Entwicklung handelt | R | R | Hoch |
| COTS-Produkt und Version | Name und Version des kommerziellen Softwareprodukts | R | R | Hoch |
| Beschreibung | Primäre Anwendungsfunktion und Kontext | R | O | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Entdeckungs-, Design- und Migrationsstrategie | Geschätzte Ausführungsrate | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Kritikalität | Zum Beispiel eine strategische oder umsatzgenerierende Anwendung oder die Unterstützung einer wichtigen Funktion | R | O | Hoch |
| Typ | Zum Beispiel Datenbank, Kundenbeziehungsmanagement (CRM), Webanwendung, Multimedia, gemeinsam genutzter IT-Service | R | O | Hoch |
| Umgebung | Zum Beispiel Produktion, Vorproduktion, Entwicklung, Test, Sandbox | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Entdeckungs-, Design- und Migrationsstrategie | Geschätzte Ausführungsrate | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und Vorschriften | Für den Workload geltende Frameworks (z. B. HIPAA, SOX, PCI-DSS, ISO, SOC, FedRAMP) und regulatorische Anforderungen | R | O | Hoch |
| Abhängigkeiten | Upstream- und Downstream-Abhängigkeiten zu internen und externen Anwendungen oder Diensten | R | N/A | Hoch |
| Abbildung der Infrastruktur | Zuordnung zu physischen und/oder virtuellen Ressourcen, aus denen die Anwendung besteht | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Entdeckungs-, Design- und Migrationsstrategie | Geschätzte Ausführungsrate | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| License | Lizenztyp für Standardsoftware (z. B. Microsoft SQL Server Enterprise) | R | R | Hoch |
| Kosten | Kosten für Softwarelizenzen, Softwarebetrieb und Wartung | N/A | R | Mittel-Hoch |
| Geschäftseinheit | Zum Beispiel Marketing, Finanzen, Vertrieb | R | O | Hoch |
| Angaben zum Eigentümer | Kontaktinformationen für den Inhaber der Anwendung | R | O | Hoch |
| Art der Architektur | Zum Beispiel Webanwendung, zweistufig, dreistufig, Microservices, serviceorientierte Architektur (SOA) | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Entdeckungs-, Design- und Migrationsstrategie | Geschätzte Ausführungsrate | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Recovery Point Objective (RPO), Recovery Time Objective (RTO) und /Service Level Agreement (SLA) | Aktuelle Servicemanagement-Attribute | R | R | Hoch |
| Umsatzgenerierende Anwendung oder geschäftsstrategische Anwendung? | Ja, wenn die Anwendung direkt oder indirekt den Umsatz des Unternehmens beeinflusst oder vom Unternehmen als strategisch angesehen wird. | R | O | Mittel-Hoch |
| Anzahl der Benutzer (gleichzeitig) | Zum Beispiel interne oder externe Benutzer oder interne and/or external users/customers | R | R | Mittel-Hoch |
| User location (Benutzerstandort) | Herkunft der Benutzerszungen | R | R | Mittel-Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Entdeckungs-, Design- und Migrationsstrategie | Geschätzte Ausführungsrate | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Risiken und Probleme | Bekannte Risiken und Probleme | R | O | Mittel-Hoch |
| Überlegungen zur Migration | Alle zusätzlichen Informationen, die für die Migration relevant sein könnten | R | R | Mittel-Hoch |
| Migrationsstrategie | Zum Beispiel einer der AWS 6 Rs für Migration | R | R | Mittel-Hoch |
| Angaben zur Datenbank | Zum Beispiel Partitionierung, Verschlüsselung, Replikation, Erweiterungen, Secure Sockets Layer (SSL) - Unterstützung | R | R | Hoch |
| Unterstützungsteams | Zum Beispiel der Name des Teams für den Anwendungsbetrieb | R | O | Mittel-Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Entdeckungs-, Design- und Migrationsstrategie | Geschätzte Ausführungsrate | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Lösung für die Überwachung | Produkt, das zur Überwachung dieser Anwendung verwendet wurde | R | O | Mittel-Hoch |
| Backup-Anforderungen | Erforderlicher Backup-Zeitplan in AWS | R | R | Mittel-Hoch |
| DR-Informationen | Zum Beispiel Disaster Recovery-Komponenten für diese Anwendung | R | R | Mittel-Hoch |
| AWS Zielanforderungen | Zum Beispiel Komponenten, Kontoplatzierung, Netzwerke, Sicherheit | R | R | Hoch |

Infrastruktur

| Name des Attributs | Beschreibung | Entdeckungs-, Entwurfs- und Migrationsstrategie | Geschätzte Ausführungsrate | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Eindeutige Kennung | Zum Beispiel Server-ID. In der Regel in bestehenden CMDBs oder anderen internen Inventar- und Kontrollsystemen verfügbar. Ziehen Sie es in Betracht IDs, einzigartige Produkte zu erstellen, wann immer diese in Ihrer Organisat ion nicht definiert sind. | R | O | Hoch |
| Name des Netzwerks | Assetname im Netzwerk (z. B. Hostname) | R | O | Hoch |
| DNS-Name (vollqualifizierte r Domänenname oder FQDN) | DNS-Name | O | O | Mittel-Hoch |
| IP-Adresse und Netzmaske | Interne und/oder öffentliche IP-Adressen | R | R | Hoch |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Asset type (Objekttyp) | Zum Beispiel physischer oder virtueller Server, Hypervisor, Container, Gerät, Datenbank instanz | R | R | Hoch |
| Produktname | Kommerzieller Anbieter und Produktname (z. B. IBM Power Systems VMware ESXi, Exadata) | R | R | Hoch |
| Betriebssystem | Zum Beispiel REHL 8, Windows Server 2019, AIX 6.1 | R | R | Hoch |
| Konfiguration | Zugewiesene CPU, Anzahl der Kerne, Threads pro Kern, Gesamtspeicher, Netzwerkkarten | R | R | Hoch |
| Auslastung | Spitzenwert und Durchschnitt der CPU, des Arbeitsspeichers und des Speichers. Durchsatz der Datenbank instanz. | R | R | Hoch |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| License | Art der Warenlizenz (z. B. RHEL Standard) | R | R | Hoch |
| Handelt es sich um eine gemeinsame Infrastruktur? | Ja oder Nein, um Infrastrukturdienste zu bezeichnen, die gemeinsam genutzte Dienste wie Authentifizierungsanbieter, Überwachungssysteme, Backup-Dienste und ähnliche Dienste bereitstellen | R | O | Hoch |
| Zuordnung von Anwendungen | Anwendungen oder Anwendungskomponenten, die in dieser Infrastruktur ausgeführt werden | R | O | Hoch |
| Kommunikationsdaten | Zum Beispiel Server zu Server auf Prozessebene | R | N/A | Mittel-Hoch |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| AWS Zielanforderungen | Zum Beispiel Instanztypen, Konten, Subnetze, Sicherheitsgruppen, Routing | R | R | Hoch |
| Migrationsstrategie, Muster und Tools | Zum Beispiel eines der 6 Rs für Migration, spezifisches technisches Muster, Migrationstools | R | O | Hoch |
| Risiken und Probleme | Bekannte Risiken und Probleme | R | O | Mittel-Hoch |

# Detaillierte Bewertung des Antrags

Ziel einer detaillierten Anwendungsbeurteilung ist das vollständige Verständnis der Zielanwendung und der zugehörigen Infrastruktur (Rechenleistung, Speicher und Netzwerk). Daten mit hoher Genauigkeit sind erforderlich, um Fallstricke zu vermeiden. Beispielsweise gehen Unternehmen häufig davon aus, dass sie die Anwendung vollständig verstehen. Das ist natürlich und in vielen Fällen auch wahr. Um das Risiko für das Unternehmen zu minimieren, ist es jedoch wichtig, institutionelles Wissen und statische Unterlagen zu validieren, indem so viele programmatische Daten wie möglich abgerufen werden. Auf diese Weise wird der Forschungsprozess erheblich erleichtert. Sie können sich auf die Datenelemente konzentrieren, die aus alternativen Quellen stammen, z. B. geschäftsspezifische Informationen, strategische Roadmaps und andere.

Der Schlüssel liegt darin, Änderungen in letzter Minute während und nach der Migration zu vermeiden. Bei der Migration ist es beispielsweise wichtig, Änderungen zu vermeiden, die auf unbekannten Abhängigkeiten beruhen und die Einbeziehung eines Servers in eine laufende Migrationswelle erfordern könnten. Kurz nach der Migration ist es wichtig, Änderungen aufgrund

der damit verbundenen Plattformanforderungen zu vermeiden, um Datenverkehr zuzulassen oder zusätzliche Dienste bereitzustellen. Solche ungeplanten Änderungen erhöhen das Risiko von Sicherheits- und Betriebsproblemen. Wir empfehlen dringend, bei der Durchführung detaillierter Anwendungsbewertungen Tools zur programmatischen Erkennung zu verwenden, um Datenverkehrsmuster und Abhängigkeiten zu überprüfen.

Zu Beginn der Bewertung müssen Sie die Stakeholder der Anwendung identifizieren. Dies sind in der Regel die folgenden:

- Leiter der Geschäftseinheit
- Inhaber der Anwendung
- Architekten
- Betrieb und Support
- Teams für Cloud-Unterstützung
- Spezifische Plattformteams wie Datenverarbeitung, Speicher und Netzwerke

Es gibt zwei Ansätze für eine detaillierte Entdeckung. Die Top-down-Erkennung beginnt bei der Anwendung oder sogar beim Benutzer und reicht bis hinunter zur Infrastruktur. Dies ist der empfohlene Ansatz, wenn die Identifizierung der Anwendung eindeutig ist. Umgekehrt beginnt die Erkennung von unten nach oben bei der Infrastruktur und reicht bis hin zur Anwendung oder dem Dienst und seinen Benutzern. Dieser Ansatz ist nützlich, wenn Migrationsprogramme von Infrastrukturteams geleitet werden und wenn die application-to-infrastructure Zuordnung unklar ist. Im Allgemeinen werden Sie wahrscheinlich eine Kombination aus beidem verwenden.

Um tief in eine Anwendung einzutauchen, sind bestehende Architekturdiagramme ein guter Anfang. Wenn diese nicht verfügbar sind, erstellen Sie eines, das auf dem aktuellen Wissensstand basiert. Unterschätzen Sie nicht die Bedeutung dieser Aufgabe, auch nicht für einfache Strategien zur Umstellung oder Verlagerung von Standorten. Das Plotten von Architekturdiagrammen hilft Ihnen dabei, Ineffizienzen zu identifizieren, die in der Cloud mit geringfügigen Änderungen schnell behoben werden können.

Je nachdem, ob Sie einen Top-down- oder Bottom-up-Ansatz verfolgen, werden im ersten Diagramm Anwendungskomponenten und Dienste oder Infrastrukturkomponenten wie Server und Load Balancer dargestellt. Nachdem die Hauptkomponenten und Schnittstellen identifiziert wurden, validieren Sie sie mit programmgesteuerten Daten aus Erkennungstools und Tools zur Überwachung der Anwendungsleistung. Die Tools müssen die Abhängigkeitsanalyse unterstützen

und Kommunikationsinformationen zwischen den Komponenten bereitstellen. Jede Komponente, aus der diese Anwendung besteht, muss identifiziert werden. Dokumentieren Sie als Nächstes Abhängigkeiten zu anderen internen und externen Anwendungen und Diensten.

In Ermangelung von Tools zur Validierung von Abhängigkeiten und Zuordnungen ist ein manueller Ansatz erforderlich. Sie können sich beispielsweise bei Infrastrukturkomponenten anmelden und Skripts ausführen, um Kommunikationsinformationen wie offene Ports und hergestellte Verbindungen zu sammeln. Ebenso können Sie laufende Prozesse und installierte Software identifizieren. Unterschätzen Sie nicht den Aufwand, der für die manuelle Erkennung erforderlich ist. Mit programmatischen Tools können die meisten Abhängigkeiten innerhalb weniger Tage erfasst und gemeldet werden, mit Ausnahme derjenigen, die in größeren Intervallen auftreten (in der Regel ein kleiner Prozentsatz). Die manuelle Erkennung kann Wochen in Anspruch nehmen, um alle Datenpunkte zu sammeln und zusammenzuführen, und es kann immer noch anfällig für Fehler und fehlende Daten sein.

Fahren Sie fort, um die im Abschnitt mit den Datenanforderungen angegebenen Informationen für jede priorisierte Anwendung und die zugeordnete Infrastruktur abzurufen. Verwenden Sie anschließend den folgenden Fragebogen, der Sie durch den detaillierten Bewertungsprozess führt. Treffen Sie sich mit den identifizierten Stakeholdern, um die Antworten auf diese Fragen zu besprechen.

## Allgemeines

- Wie hoch ist der Kritikalitätsgrad dieser Anwendung? Generiert sie Einnahmen? Handelt es sich um eine geschäftsstrategische oder unterstützende Geschäftsanwendung? Handelt es sich um einen zentralen Infrastrukturdienst, der von anderen Systemen gemeinsam genutzt wird?
- Gibt es ein laufendes Transformationsprojekt für diese Anwendung?
- Handelt es sich um eine intern oder extern ausgerichtete Anwendung?

## Architektur

- Was ist der aktuelle Architekturtyp (z. B. SOA, Microservices, Monolith)? Wie viele Stufen hat die Architektur? Ist sie fest oder lose gekoppelt?
- Was sind die Komponenten (z. B. Rechenleistung, Datenbanken, Remotespeicher, Load Balancer, Caching-Dienste)?

- Was sind die APIs? Beschreiben Sie diese, einschließlich API-Namen, Operationen URLs, Ports und Protokolle.
- Was ist die maximale Latenz, die zwischen Komponenten und zwischen diesen und anderen Anwendungen oder Diensten toleriert wird?

## Operationen

- An welchen Standorten wird diese Anwendung betrieben?
- Wer betreibt die Anwendung und Infrastruktur? Werden diese von internen Teams oder von AWS Partnerteams betrieben?
- Was passiert, wenn diese Anwendung ausfällt? Wer ist betroffen? Was sind die Auswirkungen?
- Wo befinden sich Benutzer oder Kunden? Wie greifen sie auf die Anwendung zu? Wie hoch ist die Anzahl der gleichzeitigen Benutzer?
- Wann fand die letzte Technologie-Aktualisierung statt? Ist in future eine Aktualisierung geplant? Wenn ja, wann?
- Was sind die bekannten Risiken und Probleme bei dieser Anwendung? Was ist die Geschichte von Ausfällen und Zwischenfällen mittlerer und hoher Schwere?
- Was ist der Nutzungszyklus (in Geschäftszeiten)? Was ist die Betriebszeitzone?
- Was sind die Sperrfristen für Änderungen?
- Welche Lösung wird zur Überwachung dieser Anwendung verwendet?

## Leistung

- Was zeigen die gesammelten Leistungsinformationen? Ist die Nutzung stark oder konstant und vorhersehbar? Was ist der Zeitrahmen, das Intervall und das Datum der verfügbaren Leistungsdaten?
- Gibt es geplante Batch-Jobs, die Teil dieser Anwendung sind oder mit dieser interagieren?

## Lebenszyklus der Software

- Wie hoch ist die aktuelle Änderungsrate (wöchentlich, monatlich, vierteljährlich oder jährlich)?
- Was ist der Entwicklungszyklus (z. B. Test, Entwicklung, Qualitätssicherung, UAT, Vorproduktion, Produktion)?

- Was sind die Bereitstellungsmethoden für Anwendung und Infrastruktur?
- Was sind die Bereitstellungstools?
- Nutzt diese Anwendung oder Infrastruktur Continuous Integration (CI) /Continuous Delivery (CD)? Wie hoch ist der Automatisierungsgrad? Was sind die manuellen Aufgaben?
- Was sind die Lizenzanforderungen für die Anwendung und die Infrastruktur?
- Was ist das Service Level Agreement (SLA)?
- Was sind die aktuellen Testmechanismen? Was sind die Testphasen?

## Migration

- Was sind die Überlegungen zur Migration?

Beachten Sie an dieser Stelle alle Überlegungen, die bei der Migration dieser Anwendung zu beachten sind. Für eine vollständigere und genauere Bewertung holen Sie sich Antworten auf diese Frage von den verschiedenen Beteiligten ein. Stellen Sie dann ihr Wissen und ihre Meinungen gegenüber.

## Ausfallsicherheit

- Was ist die aktuelle Backup-Methode? Welche Produkte werden für Backups verwendet? Wie sieht der Backup-Zeitplan aus? Was ist die Richtlinie zur Aufbewahrung von Backups?
- Was sind das aktuelle Recovery Point Objective (RPO) und Recovery Time Objective (RTO)?
- Verfügt diese Anwendung über einen Disaster-Recovery-Plan (DR)? Wenn ja, was ist die DR-Lösung?
- Wann war der letzte DR-Test?

## Sicherheits und Compliance

- Welche Compliance- und regulatorischen Rahmenbedingungen gelten für diese Anwendung? Was sind die letzten und nächsten Prüfungstermine?
- Hostet diese Anwendung sensible Daten? Was ist die Datenklassifizierung?
- Werden die Daten während der Übertragung oder im Ruhezustand oder beides verschlüsselt? Was ist der Verschlüsselungsmechanismus?

- Verwendet diese Anwendung SSL-Zertifikate? Was ist die ausstellende Behörde?
- Was ist die Authentifizierungsmethode für Benutzer, Komponenten und andere Anwendungen und Dienste?

### Datenbanken

- Welche Datenbanken verwendet diese Anwendung?
- Was ist die typische Anzahl gleichzeitiger Verbindungen zur Datenbank? Was sind die minimale und maximale Anzahl von Verbindungen?
- Was ist die Verbindungsmethode (zum Beispiel JDBC, ODBC)?
- Sind Verbindungszeichenfolgen dokumentiert? Wenn ja, wo?
- Was sind die Datenbankschemas?
- Verwendet die Datenbank benutzerdefinierte Datentypen?

### Abhängigkeiten

- Was ist die Abhängigkeit zwischen Komponenten? Beachten Sie alle Abhängigkeiten, die nicht aufgelöst werden können und für die eine gemeinsame Migration der Komponenten erforderlich ist.
- Sind die Komponenten auf mehrere Standorte aufgeteilt? Wie ist die Konnektivität zwischen diesen Standorten (z. B. WAN, VPN)?
- Was sind die Abhängigkeiten dieser Anwendung von anderen Anwendungen oder Diensten?
- Was sind die betrieblichen Abhängigkeiten? Zum Beispiel Wartungs- und Release-Zyklen wie das Patchen von Fenstern.

## AWS Anwendungsdesign und Migrationsstrategie

Das Entwerfen und Dokumentieren des future Zustands Ihrer Anwendung ist ein wichtiger Erfolgsfaktor für die Migration. Wir empfehlen, ein Design für jede Art von Migrationsstrategie zu erstellen, unabhängig davon, wie einfach oder komplex sie ist. Bei der Erstellung des Designs werden potenzielle Hindernisse, Abhängigkeiten und Möglichkeiten zur Optimierung der Anwendung selbst in Fällen aufgedeckt, in denen keine Änderung der Architektur zu erwarten ist.

Wir empfehlen außerdem, den future Status der Anwendung unter AWS Berücksichtigung einer Migrationsstrategie anzugehen. Stellen Sie zu diesem Zeitpunkt sicher, dass Sie definieren, wie die

Anwendung AWS als Ergebnis dieser Migration aussehen wird. Das daraus resultierende Design wird als Grundlage für die weitere Entwicklung nach der Migration dienen.

Die folgende Liste enthält Ressourcen zur Unterstützung des Entwurfsprozesses:

- AWS Das Architecture Center kombiniert Tools und Anleitungen wie das AWS Well-Architected Framework. Außerdem bietet es Referenzarchitekturen, die Sie für Ihre Anwendung verwenden können.
- Die Amazon Builders' Library enthält mehrere Ressourcen darüber, wie Amazon Software entwickelt und betreibt.
- AWS Die Solutions Library bietet eine Sammlung von Cloud-basierten Lösungen, die von uns geprüft wurden AWS, für Dutzende von technischen und geschäftlichen Problemen. Sie umfasst eine große Sammlung von Referenzarchitekturen.
- AWS Prescriptive Guidance bietet Strategien, Leitfäden und Muster, die den Entwurfsprozess und bewährte Verfahren für die Migration unterstützen.
- AWS Documentationenthält Informationen zu AWS Diensten, einschließlich Benutzerhandbüchern und API-Referenzen.
- Das Ressourcencenter für die ersten Schritte bietet mehrere praktische Tutorials und ausführliche Informationen zum Erlernen der Grundlagen, sodass Sie sofort darauf aufbauen können. AWS

Je nachdem, wo Sie sich auf dem Weg zur Cloud befinden, gibt es möglicherweise bereits AWS Grundlagen. Zu diesen AWS Grundlagen gehören die folgenden:

- AWS-Regionen wurden identifiziert.
- Konten wurden erstellt oder können auf Anfrage angefordert werden.
- Allgemeine Netzwerke wurden implementiert.
- Innerhalb der Konten wurden grundlegende AWS Dienste bereitgestellt.

Umgekehrt befinden Sie sich möglicherweise noch in einem frühen Stadium des Prozesses, und die AWS Grundlagen sind noch nicht geschaffen. Ein Mangel an fundierten Grundlagen könnte den Umfang Ihres Anwendungsdesigns einschränken oder weitere Arbeiten zu deren Definition erfordern. In diesem Fall empfehlen wir, das grundlegende Design der landing zone parallel zum Anwendungsdesign zu definieren und umzusetzen. Das Anwendungsdesign hilft dabei, Anforderungen wie AWS-Konto Struktur, Netzwerk, virtuelle private Cloud (VPCs), Classless

Inter-Domain Routing (CIDR) -Bereiche, gemeinsame Dienste, Sicherheit und Cloud-Betrieb zu identifizieren.

AWS Control Towerbietet die einfachste Möglichkeit, eine sichere AWS Umgebung mit mehreren Konten einzurichten und zu verwalten, die als landing zone bezeichnet wird. AWS Control Tower erstellt Ihre landing zone mithilfe AWS Organizations, die eine kontinuierliche Kontoverwaltung und -steuerung sowie die Implementierung von AWS Best Practices auf der Grundlage von Erfahrungen mit Tausenden von Kunden bei der Umstellung auf die Cloud bietet.

## future Status der Anwendung

Legen Sie zunächst die ursprüngliche Migrationsstrategie für diese Anwendung fest. Zum jetzigen Zeitpunkt gilt die Strategie als initiativ, da sie sich im Rahmen der future Staatsgestaltung ändern könnte, wodurch potenzielle Einschränkungen aufgedeckt werden können. Informationen zur Bestätigung der ursprünglichen Annahmen finden Sie im Entscheidungsbaum mit 6 Rs. Dokumentieren Sie auch mögliche Migrationsphasen. Wird diese Anwendung beispielsweise in einem einzigen Ereignis migriert (alle Komponenten werden gleichzeitig migriert)? Oder handelt es sich um eine schrittweise Migration (einige Komponenten werden später migriert)?

Beachten Sie, dass die Migrationsstrategien für eine bestimmte Anwendung möglicherweise nicht eindeutig sind. Dies liegt daran, dass mehrere R-Typen verwendet werden könnten, um die Anwendungskomponenten zu migrieren. Der erste Ansatz könnte beispielsweise darin bestehen, die Anwendung ohne Änderungen nach oben zu verschieben. Die Komponenten einer Anwendung können sich jedoch in unterschiedlichen Infrastrukturressourcen befinden, für die möglicherweise unterschiedliche Behandlungen erforderlich sind. Eine Anwendung besteht beispielsweise aus drei Komponenten, die jeweils auf einem separaten Server ausgeführt werden, und auf einem der Server läuft ein veraltetes Betriebssystem, das in der Cloud nicht unterstützt wird. Für diese Komponente ist ein Replattform-Ansatz erforderlich, während die anderen beiden Komponenten, die in unterstützten Serverversionen ausgeführt werden, erneut gehostet werden können. Es ist wichtig, jeder Anwendungskomponente und der zugehörigen Infrastruktur, die migriert wird, eine Migrationsstrategie zuzuweisen.

Dokumentieren Sie als Nächstes den Kontext und das Problem und verknüpfen Sie vorhandene Artefakte, die den aktuellen Status definieren:

- Warum wird diese Anwendung migriert?
- Was sind die vorgeschlagenen Änderungen?
- Was sind die Vorteile?

- Gibt es irgendwelche größeren Risiken oder Hindernisse?
- Was sind die aktuellen Nachteile?
- Was ist im Geltungsbereich und was außerhalb des Geltungsbereichs?

## Wiederholbarkeit

Denken Sie während der gesamten Entwurfsarbeit darüber nach, wie diese Lösung und Architektur für diese Anwendung für andere Anwendungen wiederverwendet werden können. Kann diese Lösung verallgemeinert werden?

## Voraussetzungen

Dokumentieren Sie die funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen für diese Anwendung, einschließlich der Sicherheit. Dies beinhaltet aktuelle und future staatliche Anforderungen, abhängig von der gewählten Migrationsstrategie. Orientieren Sie sich bei diesem Prozess an den Informationen, die im Rahmen der ausführlichen Bewerbungsbeurteilung gesammelt wurden.

## Architektur der Zukunft

Beschreiben Sie die future Architektur für diese Anwendung. Erwägen Sie, eine wiederverwendbare Schemavorlage zu erstellen, die Bausteine für Ihre Quellumgebung (lokal) und AWS Zielumgebung (z. B. Ziel- AWS-Region VPCs, Konto- und Availability Zones) enthält.

Erstellen Sie eine Tabelle mit Komponenten, die migriert werden, und Komponenten, die neu sein werden. Schließen Sie andere Anwendungen und Dienste (entweder lokal oder in der Cloud) ein, die mit dieser Anwendung interagieren.

In der folgenden Tabelle sind Beispielkomponenten aufgeführt. Sie stellt keine Referenzarchitektur oder geprüfte Konfiguration dar.

| Name | Beschreibung | Details |
| --- | --- | --- |
| Anwendung | Externer Dienst (eingehende Verbindung) | Der Dienst verwendet Daten aus der exponierten API. |
| DNS | Namensauflösung (intern) | Amazon Route 53 wurde als Teil der Basiskontoeinstellungen bereitgestellt |

| Name | Beschreibung | Details |
| --- | --- | --- |
| Application Load Balancer | Verteilt den Verkehr auf die Back-End-Dienste | Ersetzt den lokalen Load Balancer. Migrieren Sie Pool A. |
| Anwendungssicherheit | DDoS-Schutz | Implementiert mit AWS Shield |
| Sicherheitsgruppe | Virtuelle Firewall | Beschränken Sie den Zugriff auf Anwendungsinstanzen auf Port 443 (eingehend). |
| Server A | Frontend | Rehosten Sie mithilfe von Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). |
| Server B | Frontend | Rehosten Sie mit Amazon EC2. |
| Server C | Anwendungslogik | Rehosten Sie mit Amazon EC2. |
| Server D | Anwendungslogik | Rehosten Sie mit Amazon EC2. |
| Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) — Amazon Aurora | Datenbank | Ersetzt die Server E und F |
| Überwachen und Warnen | Steuerung ändern | Amazon CloudWatch |
| Audit-Protokollierung | Kontrolle ändern | AWS CloudTrail |
| Patchen und Fernzugriff | Wartung | AWS Systems Manager |
| Resource access (Ressourcenzugriff) | Sichere Zugriffskontrolle | AWS Identity and Access Management (IAM) |
| Authentifizierung | Benutzerzugriff | Amazon Cognito |

| Name | Beschreibung | Details |
| --- | --- | --- |
| Zertifikate | SSL/TLS | AWS Certificate Manager |
| API 1 | Externe API | Amazon API Gateway |
| Objektspeicher | Hosting von Bildern | Amazon Simple Storage Service (Amazon-S3) |
| Anmeldeinformationen | Verwaltung und Hosting von Zugangsdaten | AWS Secrets Manager |
| AWS Lambda Funktion | Abrufen von Datenbank anmeldedaten und API-Schlü sseln | AWS Lambda |
| Internet-Gateway | Ausgehender Internetzugang | Internet-Gateway zu einer VPC |
| Privates Subnetz 1 | Backend und DB | Verfügbarkeitszone 1 — VPC 1 |
| Privates Subnetz 2 | Backend und DB | Verfügbarkeitszone 2 — VPC 1 |
| Öffentliches Subnetz 1 | Frontend | Verfügbarkeitszone 1 — VPC 1 |
| Öffentliches Subnetz 2 | Frontend | Verfügbarkeitszone 2 — VPC 1 |
| Backup-Dienste | Datenbanken und EC2 Instanz-Backup | AWS Backup |
| DR | EC2 Resilienz von Amazon | AWS Elastic Disaster Recovery |

Nachdem die Komponenten identifiziert wurden, zeichnen Sie sie mit Ihrem bevorzugten Tool in einem Diagramm auf. Teilen Sie den ursprünglichen Entwurf mit den wichtigsten Stakeholdern der

Anwendung, einschließlich Anwendungseigentümern, Unternehmensarchitekten und den Plattform- und Migrationsteams. Erwägen Sie, die folgenden Fragen zu stellen:

- Ist das Team generell mit dem Design einverstanden?
- Können die Betriebsteams es unterstützen?
- Kann das Design weiterentwickelt werden?
- Gibt es andere Optionen?
- Entspricht das Design den Architekturstandards und Sicherheitsrichtlinien?
- Fehlen Komponenten (z. B. Code-Repositorys, CI/CD-Tools, VPC-Endpunkte)?

## Architektonische Entscheidungen

Im Rahmen des Entwurfsprozesses werden Sie wahrscheinlich mehr Optionen für die Gesamtarchitektur oder bestimmte Teile davon finden. Dokumentieren Sie diese Optionen zusammen mit der Begründung für eine bevorzugte oder ausgewählte Option. Diese Entscheidungen können als Architekturentscheidungen dokumentiert werden.

Stellen Sie sicher, dass die wichtigsten Optionen so detailliert aufgeführt und beschrieben werden, dass ein neuer Leser die Optionen und Gründe für die Entscheidung, eine Option einer anderen vorzuziehen, verstehen kann.

## Umgebungen im Softwarelebenszyklus

Dokumentieren Sie alle Änderungen an aktuellen Umgebungen. Test- und Entwicklungsumgebungen werden beispielsweise neu erstellt AWS und nicht migriert.

## Tagging

Beschreiben Sie die obligatorische und empfohlene Kennzeichnung für jede Infrastrukturkomponente sowie den Tagging-Wert für diesen Entwurf.

## Migrationsstrategie

Zu diesem Zeitpunkt des Entwurfs sollten die ursprünglichen Annahmen zur Migrationsstrategie validiert sein. Bestätigen Sie, dass ein Konsens über die gewählte R-Strategie besteht. Dokumentieren Sie die allgemeine Strategie zur Anwendungsmigration und die Strategien

für einzelne Anwendungskomponenten. Wie bereits erwähnt, benötigen verschiedene Anwendungskomponenten möglicherweise unterschiedliche R-Typen für die Migration.

Darüber hinaus sollten Sie die Migrationsstrategie an den wichtigsten Geschäftsfaktoren und Ergebnissen ausrichten. Beschreiben Sie außerdem alle schrittweisen Migrationsansätze, z. B. die Verschiebung von Komponenten im Rahmen verschiedener Migrationsereignisse.

Weitere Informationen zur Bestimmung Ihrer 6 Rs finden Sie in den AWS Migration Hub Strategieempfehlungen.

## Migrationsmuster und Tools

Mit einer definierten Migrationsstrategie für die Anwendungs- und Infrastrukturkomponenten können Sie nun spezifische technische Muster untersuchen. Eine Rehost-Strategie kann beispielsweise durch Migrationstools wie umgesetzt werden. AWS Application Migration Service Wenn Sie den Status oder die Daten nicht replizieren müssen, können Sie dasselbe Ergebnis erzielen, indem Sie die Anwendung mithilfe eines Amazon Machine Image (AMI) und einer Anwendungsbereitstellungspipeline erneut bereitstellen.

In ähnlicher Weise können Sie Tools wie, (), (), verwenden, um eine Anwendung auf eine neue Plattform oder ein Refactoring AWS Database Migration Service (Re-Architect AWS DMS) umzustellen. AWS App2ContainerAWS Schema Conversion ToolAWS SCTAWS DataSync Für die Containerisierung können Sie Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS), Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS) oder verwenden. AWS Fargate Beim Rückkauf können Sie ein AMI für ein bestimmtes Produkt oder eine SaaS-Lösung (Software as a Service) von AWS Marketplaceverwenden.

Bewerten Sie die verschiedenen Muster und Optionen, die zur Erreichung des Ziels zur Verfügung stehen. Berücksichtigen Sie die Vor- und Nachteile sowie die Einsatzbereitschaft der Migration. Verwenden Sie die folgenden Fragen, um Ihnen bei Ihrer Analyse zu helfen:

- Können Migrationsteams diese Muster unterstützen?
- Wie ist das Gleichgewicht zwischen Kosten und Nutzen?
- Kann diese Anwendung, dieser Dienst oder diese Komponente in einen verwalteten Dienst verschoben werden?
- Wie hoch ist der Aufwand, dieses Muster zu implementieren?
- Gibt es Vorschriften oder Compliance-Richtlinien, die die Verwendung eines bestimmten Musters verhindern?

- Kann dieses Muster wiederverwendet werden? Wiederverwendbare Muster werden bevorzugt. Manchmal wird ein Muster jedoch nur einmal verwendet. Erwägen Sie das Gleichgewicht zwischen dem Aufwand eines Einwegmusters und einem alternativen wiederverwendbaren Muster.

AWS Prescriptive Guidance umfasst eine Vielzahl von Migrationsmustern und -techniken.

## Servicemanagement und Betrieb

Bei der Erstellung von Anwendungsentwürfen für die Migration zu AWS sollten Sie die Betriebsbereitschaft berücksichtigen. Berücksichtigen Sie bei der Bewertung der Bereitschaftsanforderungen mit Ihren Anwendungs- und Infrastrukturteams die folgenden Fragen:

- Sind sie bereit, es in Betrieb zu nehmen?
- Sind Verfahren zur Reaktion auf Vorfälle definiert?
- Was ist das erwartete Service Level Agreement (SLA)?
- Ist eine Aufgabentrennung erforderlich?
- Sind die verschiedenen Teams bereit, die Unterstützungsmaßnahmen zu koordinieren?
- Wer ist wofür verantwortlich?

## Überlegungen zur Umstellung

Was ist angesichts der Migrationsstrategie und der Migrationsmuster wichtig zu wissen, wenn die Anwendung migriert wird? Die Umstellungsplanung ist eine Aktivität, die erst nach dem Entwurf erfolgt. Dokumentieren Sie jedoch alle Überlegungen zu Aktivitäten und Anforderungen, die erwartet werden können. Dokumentieren Sie beispielsweise die Anforderung, gegebenenfalls einen Machbarkeitsnachweis durchzuführen, und skizzieren Sie die Test-, Audit- oder Validierungsanforderungen.

## Risiken, Annahmen, Probleme und Abhängigkeiten

Dokumentieren Sie alle offenen Risiken, Annahmen und potenziellen Probleme, die noch nicht gelöst sind. Weisen Sie diesen Punkten klare Zuständigkeiten zu und verfolgen Sie die Fortschritte, sodass der Gesamtentwurf und die Strategie für die Umsetzung genehmigt werden können. Dokumentieren Sie außerdem die wichtigsten Abhängigkeiten bei der Implementierung dieses Entwurfs.

# Schätzung der Betriebskosten

Verwenden Sie den AWS Preisrechner, um die Kosten Ihrer AWS Zielarchitektur zu schätzen. Fügen Sie Ihre Infrastrukturkomponenten wie in Ihrem Entwurf definiert hinzu und erhalten Sie eine Schätzung der Betriebskosten. Berücksichtigen Sie Softwarelizenzen, die für Ihre Anwendungskomponenten erforderlich sind und die nicht bereits in den AWS Diensten enthalten sind, die Sie nutzen werden.

# Portfolioanalyse und Migrationsplanung

Diese Bewertungsphase konzentriert sich auf den Abschluss der im Abschnitt Portfolioermittlung und Erstplanung begonnenen Untersuchung und Analyse auf Portfolioebene. Ziel ist es, das anfängliche Anwendungs- und Infrastrukturportfolio zu iterieren und eine Grundlage zu schaffen. Diese Grundlage umfasst die Identifizierung aller Abhängigkeiten, die Iteration von Rationalisierungsmodellen für die Migration, die Erstellung eines detaillierten Geschäftsszenarios und die Ausarbeitung eines Migrationsplans. Infolgedessen ist die erforderliche Datentreue höher. Diese Phase erfordert Zeitinvestitionen. Um die Bewertungsergebnisse zu beschleunigen, empfehlen wir, so viele programmatische Datenquellen wie z. B. Discovery-Tools wie möglich zu verwenden.

Zu den wichtigsten Ergebnissen dieser Phase gehören:

- Ein originalgetreues Anwendungs- und Infrastrukturinventar
- Eine umfassende Migrationsstrategie für jede Anwendung
- Ein äußerst zuverlässiger Plan für die Migrationswelle
- Ein detaillierter Geschäftsszenario

## Verständnis der vollständigen Anforderungen an die Bewertungsdaten

In der folgenden Tabelle werden die Informationen beschrieben, die erforderlich sind, um einen vollständigen Überblick über das Portfolio der migrierten Anwendungen und der zugehörigen Infrastruktur zu erhalten.

In den Tabellen werden die folgenden Abkürzungen verwendet:

- R, für erforderlich
- O, für optional
- N/A, für nicht zutreffend

Anwendungen

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Detaillierter Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Eindeutige Kennung | Zum Beispiel Anwendungs-ID. In der Regel in bestehenden CMDBs oder anderen internen Inventaren und Kontrollsystemen verfügbar. Erwägen Sie die Erstellung einzigartiger IDs Produkte, wann immer diese in Ihrer Organisation nicht definiert sind. | R | R | Hoch |
| Anwendungsname | Name, unter dem diese Anwendung Ihrer Organisation bekannt ist. Geben Sie gegebenenfalls den Handelsnamen off-the-shelf (COTS) und den Produktnamen an. | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Detaillierter Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Ist COTS? | Ja oder Nein. Ob es sich um eine kommerzielle Anwendung oder eine interne Entwicklung handelt | R | R | Hoch |
| COTS-Produkt und Version | Name und Version des kommerziellen Softwareprodukts | R | R | Hoch |
| Beschreibung | Primäre Anwendungsfunktion und Kontext | R | R | Hoch |
| Kritikalität | Zum Beispiel eine strategische oder umsatzgenerierende Anwendung oder die Unterstützung einer wichtigen Funktion | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Detaillierter Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Typ | Zum Beispiel Datenbank, Kundenbeziehungsmanagement (CRM), Webanwendung, Multimedia, gemeinsam genutzter IT-Service | R | R | Hoch |
| Umgebung | Zum Beispiel Produktion, Vorproduktion, Entwicklung, Test, Sandbox | R | R | Hoch |
| Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und Vorschriften | Für den Workload geltende Frameworks (z. B. HIPAA, SOX, PCI-DSS, ISO, SOC, FedRAMP) und regulatorische Anforderungen | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Detaillierter Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Abhängigkeiten | Upstream- und Downstream-Abhängigkeiten zu internen und externen Anwendungen oder Diensten. Nichttechnische Abhängigkeiten wie betriebliche Elemente (z. B. Wartungszyklen). | R | O | Hoch |
| Abbildung der Infrastruktur | Zuordnung zu physischen und/oder virtuellen Ressourcen, aus denen die Anwendung besteht | R | R | Hoch |
| License | Lizenztyp für Standardsoftware (z. B. Microsoft SQL Server Enterprise) | R | R | Mittel-Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Detaillierter Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Kosten | Kosten für Softwarelizenzen, Softwarebetrieb und Wartung | N/A | R | Mittel-Hoch |
| Geschäftseinheit | Zum Beispiel Marketing, Finanzen, Vertrieb | R | R | Hoch |
| Angaben zum Eigentümer | Kontaktinformationen für den Inhaber der Anwendung | R | R | Hoch |
| DR-Informationen | Komponenten für die Notfallwiederherstellung | R | R | Hoch |
| Migrationsstrategie | Zum Beispiel einer der 6 Rs für die Migration zu AWS | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Detaillierter Geschäfts szenario | Empfohlen e Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Support-Tickets | Daten für 12 bis 24 Monate zur Bewertung der Produktivität und der finanziellen Auswirkungen von Ausfällen , Verlangsa mungen, Transakti onsdrosselung und Überschre itungen von Batchfenstern | O | R | Mittelschwer |

Infrastruktur

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäfts szenario | Empfohlen e Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Eindeutige Kennung | Zum Beispiel Server-ID. In der Regel in bestehenden CMDBs oder anderen internen Inventar- und Kontrollsystemen verfügbar. Ziehen Sie es in Betracht IDs, | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| | einzigartige Produkte zu erstellen, wann immer diese in Ihrer Organisation nicht definiert sind. | | | |
| Name des Netzwerks | Assetname im Netzwerk (z. B. Hostname) | R | R | Hoch |
| DNS-Name (vollqualifizierter Domänenname oder FQDN) | DNS-Name | R | O | Hoch |
| IP-Adresse und Netzmaske | Interne und/oder öffentliche IP-Adressen | R | R | Hoch |
| Asset type (Objekttyp) | Zum Beispiel physischer oder virtueller Server, Hypervisor, Container, Gerät, Datenbankinstanz | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Produktname | Kommerzieller Anbieter und Produktname (z. B. IBM Power Systems VMware ESXi, Exadata) | R | R | Hoch |
| Betriebssystem | Zum Beispiel REHL 8, Windows Server 2019, AIX 6.1 | R | R | Hoch |
| Konfiguration | Zugewiesene CPU, Anzahl der Kerne, Threads pro Kern, Gesamtspeicher, Netzwerkkarten | R | R | Hoch |
| Auslastung | Spitzenwert und Durchschnitt von CPU, Arbeitsspeicher und Speicher. Durchsatz der Datenbankinstanz. | R | R | Hoch |
| License | Art der Warenlizenz (z. B. RHEL Standard) | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Handelt es sich um eine gemeinsame Infrastruktur? | Ja oder Nein, um Infrastrukturdienste zu bezeichnen, die gemeinsam genutzte Dienste wie Authentifizierungsanbieter, Überwachungssysteme, Backup-Dienste und ähnliche Dienste bereitstellen | R | R | Hoch |
| Zuordnung von Anwendungen | Anwendungen oder Anwendungskomponenten, die in dieser Infrastruktur ausgeführt werden | R | R | Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Kosten | Vollständige Kosten für Bare-Metal-Server, einschließlich Hardware, Wartung, Betrieb, Speicher (SAN, NAS, Objekt), Betriebssystemlizenz, Aufteilung des Rack-Speicherplatzes und Gemeinkosten im Rechenzentrum | N/A | R | Mittel-Hoch |
| Geschätztes Volumen der Datenübertragung (ein/aus) | Zum Beispiel pro Infrastruktur-Asset und mehr pro Tag über einen Zeitraum von 30 Tagen | O | R | Mittelschwer |

Netzwerke

| Attributname | Beschreibung | Bestandsaufnahme und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Größe des Rohres (Mb/s), redundancy (Y/N) | Aktuelle WAN-Link-Spezifikationen (z. B. 1000 MB/s redundant) | R | R | Mittel-Hoch |
| Link-Nutzung | Spitzen- und Durchschnittsauslastung, ausgehende Datenübertragung (GB/Monat) | R | R | Mittel-Hoch |
| Latenz (ms) | Aktuelle Latenz zwischen verbundenen Standorten. | R | O | Hoch |
| Kosten | Aktuelle Kosten pro Monat | N/A | R | Mittel-Hoch |

Migration

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Erneut hosten | Aufwand für Kunden und Partner für jeden Workload | N/A | R | Mittel-Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| | (Personentage), Kostensätze für Kunden und Partner pro Tag, Werkzeugkosten, Anzahl der Workloads | | | |
| Plattformwechsel | Aufwand für Kunden und Partner für jeden Workload (Personentage), Kostensätze für Kunden und Partner pro Tag, Anzahl der Workloads | N/A | R | Mittel-Hoch |
| Refaktorieren | Aufwand für Kunden und Partner für jeden Workload (Personentage), Kostensätze für Kunden und Partner pro Tag, Anzahl der Workloads | N/A | R | Mittel-Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäftsszenario | Empfohlene Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Ausmustern | Anzahl der Server, durchschnittliche Stilllegungskosten | N/A | R | Mittel-Hoch |
| Landezone | Wiederverwendung vorhandener (J/N), Liste der AWS-Regionen benötigten Artikel, Kosten | N/A | R | Mittel-Hoch |
| Menschen und Veränderung | Anzahl der Mitarbeiter, die im Bereich Cloud-Betrieb und -Entwicklung geschult werden müssen, Schulungskosten pro Person, Kosten für Schulungszeit pro Person | N/A | R | Mittel-Hoch |
| Dauer | Dauer der Workload-Migration im Rahmen des Geltungsbereichs (Monate) | O | R | Mittel-Hoch |

| Attributname | Beschreibung | Inventar und Priorisierung | Geschäfts szenario | Empfohlen e Treuestufe (mindestens) |
|---|---|---|---|---|
| Parallele Kosten | Zeitrahmen und Geschwind igkeit, in der Ist-Kosten während der Migration wegfallen können | N/A | R | Mittel-Hoch |
| | Zeitrahmen und Geschwind igkeit, in der AWS Produkte und Dienstlei stungen sowie andere Infrastru kturkosten während der Migration eingeführt werden | N/A | R | Mittel-Hoch |

# Festlegung einer Grundlage für das Anwendungsportfolio

Um zuverlässige Migrationspläne zu erstellen, müssen Sie eine Ausgangsbasis für das Anwendungsportfolio und die zugehörige Infrastruktur festlegen. Eine Portfolio-Baseline bietet einen umfassenden Überblick über den Migrationsumfang, einschließlich der technischen Abhängigkeiten und der Migrationsstrategie. Die Portfolio-Baseline gibt Aufschluss darüber, welche Anwendungen in den Geltungsbereich der Migration fallen, und gibt Aufschluss darüber, ob die im Abschnitt Grundlegendes zu den Anforderungen an die vollständige Bewertung aufgeführten Daten erfasst wurden. Ebenso wird die gesamte zugehörige Infrastruktur (Rechen- und Speichernetzwerke) verstanden und den Anwendungen zugeordnet.

Technische Abhängigkeiten können in vier Kategorien beschrieben werden:

- pplication-to-infrastructureA-Abhängigkeiten stellen die Verbindung zwischen Software und physischer oder virtueller Hardware her. Beispielsweise besteht eine Abhängigkeit zwischen einer CRM-Anwendung und den virtuellen Maschinen, auf denen sie installiert ist.
- Abhängigkeiten zwischen Anwendungen und Komponenten beschreiben, wie Komponenten, die in verschiedenen Infrastrukturressourcen ausgeführt werden, interagieren. Ein Beispiel für eine Abhängigkeit von Anwendungskomponenten ist ein Web-Frontend, das auf virtuellen Maschinen ausgeführt wird, wobei eine Anwendungsebene auf einer anderen virtuellen Maschine ausgeführt wird und eine Datenbank auf einem Datenbankcluster läuft.
- pplication-to-applicationAbhängigkeiten beziehen sich auf die Interaktion zwischen Anwendungen oder Anwendungskomponenten mit anderen Anwendungen oder deren Komponenten. Ein Beispiel für eine application-to-application Abhängigkeit ist eine Zahlungsabwicklungsanwendung und eine Lagerverwaltungsanwendung. Diese Anwendungen sind unabhängig, interagieren jedoch ständig mithilfe definierter API-Operationen.
- Application-to-infrastructure Dienstabhängigkeiten sind technisch gesehen application-to-application Abhängigkeiten, da der Infrastrukturdienst selbst eine Anwendung ist. Wir empfehlen jedoch, diese getrennt zu kategorisieren. Der Hauptgrund dafür ist, dass Infrastrukturdienste in der Regel von vielen Anwendungen gemeinsam genutzt werden, sodass sie eine lange Reihe von Abhängigkeiten aufweisen. Sie folgen in der Regel auch einer anderen Migrationsstrategie und einem anderen Migrationsmuster. Ein Load Balancer kann beispielsweise Balancing-Pools für mehrere Anwendungen enthalten. Entscheidend ist die Abhängigkeit vom Pool, der wahrscheinlich zusammen mit der abhängigen Anwendung einzeln migriert wird, während der Load Balancer selbst beibehalten oder außer Betrieb genommen wird. Darüber hinaus trägt die Individualisierung application-to-infrastructure von Dienstabhängigkeiten dazu bei, falsche Abhängigkeitsgruppen zu vermeiden. Eine falsche Abhängigkeitsgruppe liegt vor, wenn mehrere Geschäftsanwendungen gruppiert werden, was bedeutet, dass alle, die eine gemeinsame Abhängigkeit von einem Infrastrukturdienst haben, gleichzeitig migriert werden müssen. Beispielsweise sind Authentifizierungsdienste wie Active Directory wahrscheinlich mit großen Anwendungsgruppen verknüpft. Der Schlüssel liegt darin, diese Anwendungen individuell anzugehen und die Abhängigkeit zu beheben, indem der Dienst aktiviert wird AWS Directory Service for Microsoft Active Directory, z. B. in der Cloud-Umgebung.

Wenn Sie eine Ausgangsbasis für das Portfolio festlegen, empfehlen wir Ihnen, eine Migrationsstrategie für jede Anwendungskomponente zu bestätigen. Bei der Migrationsstrategie

handelt es sich um eine der 6 Rs für die Migration (siehe Abschnitt Iteration der Migrationsstrategie mit 6 Rs). In der Portfolio-Baseline sollte jeder Anwendung einer der 6 Rs zugeordnet werden. Außerdem sollte jeder Infrastrukturkomponente der Anwendung eine 6R-Strategie zugeordnet werden.

Verwenden Sie automatisierte Discovery-Tools, um eine Basisversion des Portfolios, einschließlich Abhängigkeiten und Migrationsstrategien, zu erstellen (siehe Bewertung des Bedarfs an Discovery-Tools). Ergänzen Sie die Daten durch Informationen, die von wichtigen Stakeholdern wie Anwendungseigentümern und Infrastrukturteams gesammelt wurden. Sammeln Sie so lange Daten, bis Sie ein vollständiges Portfolioinventar erhalten haben, das den im Abschnitt mit den Datenanforderungen für diese Phase beschriebenen Eigenschaften und dem Grad an Genauigkeit entspricht. Der daraus resultierende Datensatz wird maßgeblich dazu beitragen, die Migration voranzutreiben.

Beachten Sie, dass diese Aktivität je nach Umfang Ihres Migrationsumfangs und den verfügbaren Tools mehrere Wochen in Anspruch nehmen kann.

## Iteration der Priorisierungskriterien

Bevor Sie Migrationspläne erstellen, empfehlen wir Ihnen, die Kriterien für die Priorisierung von Anwendungen zu wiederholen, um von der Auswahl der Pilotanwendungen zur langfristigen Wellenplanung überzugehen.

In früheren Abschnitten haben wir Standardpriorisierungskriterien eingeführt, mit denen einfache cloudfähige Anwendungen priorisiert werden (siehe Priorisierung von Anwendungen). Dies lag daran, dass wir in der Anfangsphase empfehlen, mit unkritischen Anwendungen zu beginnen, um die Migrationsprozesse zu verfeinern und die gewonnenen Erkenntnisse einfließen zu lassen. In dieser Phase und um langfristige Pläne zu erstellen, sollte die Reihenfolge, in der Anwendungen migriert werden, jedoch an den Geschäftsfaktoren ausgerichtet werden. Die Anwendung der neuen Kriterien wird zu einer neuen Rangfolge der Anträge führen, die eine wichtige Grundlage für die Wellenplanung bilden werden.

Prüfen Sie die verfügbaren Datenpunkte aus dem Anwendungsportfolio und wählen Sie die Attribute aus, anhand derer die Priorisierung der Anwendungen auf der Grundlage geschäftlicher Faktoren bestimmt wird.

Überprüfen Sie zunächst Ihre Geschäftstreiber (siehe Geschäftstreiber und technische Leitprinzipien). Wählen Sie anschließend auf der Grundlage Ihrer Geschäftstreiber die Attribute aus, anhand derer Sie Anwendungen für die Migration priorisieren können.

Die folgende Tabelle zeigt beispielhafte Priorisierungskriterien, die auf die geschäftlichen Innovationstreiber abgestimmt sind.

| Attribut oder Datenpunkt | Mögliche Werte | Ergebnis (0-99) | Multiplikationsfaktor für Wichtigkeit oder Relevanz |
|---|---|---|---|
| Betriebssystem | SECHS | 80 | Hoch (1x) |
| | Solaris | 80 | |
| | HP-UX | 80 | |
| | Großrechner | 70 | |
| | Windows | 50 | |
| | Linux | 20 | |
| Geschäftliche Kritikalität | Hoch | 60 | Hoch (1x) |
| | Mittelschwer | 40 | |
| | Niedrig | 20 | |
| Architektur | Eng gekoppelt | 60 | Hoch (1x) |
| | Lose gekoppelt | 20 | |
| Betriebsmodell | Traditionell — kein CI/CD | 60 | Mittelhoch (0,8x) |
| | Grundlegendes CI/CD | 40 | |
| | Voll DevOps | 20 | |
| Anzahl der Rechenins tanzen | 1-3 | 60 | Mittelhoch (0,8x) |
| | 4-10 | 40 | |
| | 11 oder mehr | 20 | |

| Attribut oder Datenpunkt | Mögliche Werte | Ergebnis (0-99) | Multiplikationsfaktor für Wichtigkeit oder Relevanz |
|---|---|---|---|
| Migrationsstrategie | Refactor (Re-Architect) | 70 | Mittel (0,6x) |
| | Plattformwechsel | 40 | |
| | Rückkauf | 30 | |
| | Erneut hosten | 10 | |

Die folgende Tabelle zeigt beispielhafte Priorisierungskriterien, die auf die geschäftlichen Faktoren abgestimmt sind, um eine schnelle Kostensenkung zu erreichen.

| Attribut oder Datenpunkt | Mögliche Werte | Ergebnis (0-99) | Multiplikationsfaktor für Wichtigkeit oder Relevanz |
|---|---|---|---|
| Datenbank-Produkt | Oracle | 70 | Hoch (1x) |
| | Microsoft SQL | 70 | |
| | Weitere | 20 | |
| Betriebssystem | Windows | 70 | Hoch (1x) |
| | Linux | 70 | |
| | Weitere | 20 | |
| CPU-Auslastung (durchschnittlich) | Mehr als 36% | 60 | Hoch (1x) |
| | Weniger als 36% | 40 | |
| Anzahl der Rechenins tanzen | 11 oder mehr | 60 | Mittelhoch (0,8x) |
| | 4-10 | 40 | |

| Attribut oder Datenpunkt | Mögliche Werte | Ergebnis (0-99) | Multiplikationsfaktor für Wichtigkeit oder Relevanz |
|---|---|---|---|
| | 1-3 | 20 | |
| Migrationsstrategie | Ausmustern | 80 | Mittel (0,6x) |
| | Erneut hosten | 70 | |
| | Plattformwechsel | 50 | |
| | Refactor (Neuarchitektur) | 10 | |

Testen Sie die Priorisierungskriterien und wiederholen Sie sie, bis Sie mit dem Ergebnis im Allgemeinen einverstanden sind. Es sind mindestens drei oder vier Iterationen erforderlich, um eine Basisversion zu erhalten.

## Die Auswahl der 6 Rs-Migrationsstrategie wird wiederholt

In dieser Phase empfehlen wir Ihnen, den 6-Rs-Entscheidungsbaum zu iterieren und weiterzuentwickeln. Im Abschnitt Bestimmung des R-Typs für die Migration wurde ein Standard-Entscheidungsbaum eingeführt. Wir empfehlen, den Baum zu überarbeiten und dabei die Erfahrungen aus der Migration der ersten Pilotanwendungen zu berücksichtigen und sicherzustellen, dass er weiterhin den Geschäftsfaktoren, den Priorisierungskriterien und Ihren individuellen Umständen entspricht. Überprüfen Sie den Entscheidungsbaum anhand von Beispielanwendungen und stellen Sie sicher, dass er immer noch die erwartete Strategie liefert. Andernfalls aktualisieren Sie die Logik entsprechend. Der daraus resultierende Baum wird für die Festlegung von Basislinien für das Anwendungsportfolio und für die Zuweisung von Migrationsstrategien für jede Anwendungskomponente von entscheidender Bedeutung sein.

Wie im vorherigen Abschnitt mit den 6 Rs beschrieben, gelten die 6 Rs auch für die Infrastruktur, und es ist ebenso wichtig, sie entsprechend zuzuweisen. Für eine bestimmte Anwendungskomponente gibt es zwar eine Migrationsstrategie, aber auf Infrastrukturebene folgt jede Infrastrukturanlage einer bestimmten Migrationsstrategie, die sich von der Strategie unterscheiden kann, die für die von ihr unterstützte Anwendungskomponente festgelegt wurde.

Denken Sie daran, dass der Entscheidungsbaum mit 6 Rs nur für Anwendungskomponenten gilt. Die Migrationsstrategie für die Infrastruktur leitet sich von der Strategie ab, die für die Anwendung ausgewählt wurde. Beispielsweise könnte für eine Anwendungskomponente, die auf eine neue Plattform umgestellt wird, die aktuelle Infrastruktur, auf der sie gehostet wird, ausgemustert werden.

Stellen Sie sicher, dass jeder Anwendungskomponente und der zugehörigen Infrastruktur Migrationsstrategien zugewiesen werden. Diese Informationen werden ein Schlüsselfaktor bei der Schätzung des Aufwands, der erforderlichen Kapazitäten und Fähigkeiten sowie bei der Erstellung von Plänen für die Migrationswelle sein.

Weitere Informationen zur Bestimmung Ihrer 6 Rs finden Sie in den AWS Migration Hub Strategieempfehlungen.

## Wellenplanung

In der Wellenplanung ist eine Abhängigkeitsgruppe eine Sammlung von Anwendungen und Infrastrukturen, die technische und nichttechnische Abhängigkeiten aufweisen, die nicht gelöst werden können. Aufgrund dieser Abhängigkeiten müssen die Anwendungen und die Infrastruktur in einer Abhängigkeitsgruppe gleichzeitig oder an einem bestimmten Datum migriert werden. Beispielsweise werden eine Anwendung, die auf einer virtuellen Maschine ausgeführt wird, und eine Datenbank, die auf einer separaten virtuellen Maschine ausgeführt wird, bei der geringe Latenzzeiten oder hohe Datenverkehrsmengen und komplexe Abfragen erforderlich sind, wahrscheinlich zusammen migriert, anstatt eine Komponente in der Cloud und die andere lokal zu betreiben. Ebenso werden unabhängige Anwendungen, die über eine API mit ähnlichen Anforderungen an niedrige Latenz interagieren, gleichzeitig migriert.

Migrationswellen dauern in der Regel 4—8 Wochen und können ein oder mehrere Migrationsereignisse beinhalten. Abhängigkeitsgruppen werden zu Wellen zusammengefasst, sodass eine Welle eine oder mehrere Abhängigkeitsgruppen enthalten kann. Die Welle umfasst auch andere Aktivitäten, die für die Migration erforderlich sind. Dazu gehören die Einrichtung der AWS Infrastruktur (z. B. landing zone, Sicherheit und Betrieb), Migrationstools und Migrationsaktivitäten wie Datenreplikation, Umstellungsplanung, Tests und Support nach der Migration.

Um den Erfolg zu messen und die Fortschritte zu verfolgen, sollten die Wellen an den Ergebnissen und Geschäftstreibern ausgerichtet werden. Dies wird sich auch auf die Dauer der Welle und die Abhängigkeitsgruppen auswirken, die eine Welle umfasst. Der Abschluss einer Welle sollte eine messbare Leistung widerspiegeln. Bei der Planung einer Welle können auch andere Faktoren, wie z. B. technische Leitprinzipien, kombiniert werden. Wellen können beispielsweise anhand der

Umgebung (z. B. Entwicklung, Test, Produktion) oder anhand der Migrationsstrategie (z. B. Rehost-Welle, Replattform-Welle) definiert werden.

Um effektive und zuverlässige Migrationspläne zu erstellen, müssen Sie sich einen vollständigen Überblick über das Anwendungsportfolio, die zugehörige Infrastruktur (Rechenleistung, Speicher, Netzwerke), die Zuordnung von Abhängigkeiten und die Migrationsstrategie verschaffen.

Im Abschnitt zur Festlegung einer Ausgangsbasis für das Anwendungsportfolio wurden vier Kategorien von technischen Abhängigkeiten beschrieben. Diese Abhängigkeiten tragen zur Entstehung von Migrationswellen und zur Definition von Abhängigkeitsgruppen bei. Abhängigkeitsgruppen werden anhand der Wichtigkeit der Abhängigkeit bestimmt. Darüber hinaus müssen nichttechnische Abhängigkeiten berücksichtigt werden. Beispielsweise beeinflussen Zeitpläne für Anwendungsveröffentlichungen, Wartungsfenster und wichtige Geschäftstermine wie die Verarbeitung am Monatsende oder Quartalsende den Wave-Plan.

Stellen Sie fest, ob es sich um eine weiche oder eine harte Abhängigkeit handelt. Eine weiche Abhängigkeit ist eine Beziehung zwischen zwei oder mehr Anlagen oder von einer Anlage zu einer Beschränkung, die nicht vom Standort der Komponenten abhängt. Beispielsweise können zwei Systeme, die im selben lokalen Netzwerk (oder derselben Infrastruktur) betrieben werden, aufgeteilt werden, indem eines dieser Systeme in die Cloud verschoben wird, während das andere vor Ort verbleibt. Ein anderes Beispiel ist ein System, das während eines Wartungsfensters migriert werden kann, ohne dass die Wartungsaktivitäten beeinträchtigt werden.

Eine feste Abhängigkeit ist eine Beziehung zwischen zwei oder mehr Anlagen oder von einer Anlage zu einer Beschränkung, die vom Standort abhängig ist. Zwei Systeme, die im selben lokalen Netzwerk betrieben werden und bei denen die Kommunikation zwischen dem Anwendungsserver und dem Datenbankserver stark auf eine geringe Latenz angewiesen ist, bestehen beispielsweise in einer starken Abhängigkeit. Die Verlagerung nur eines dieser Systeme in die Cloud würde zu Funktions- oder Leistungsproblemen führen, die nicht gelöst werden können. Ebenso können nichttechnische Gründe, wie die Verfügbarkeit von Ressourcen (z. B. das Team, das die Migration durchführt) oder betriebliche Einschränkungen, wie z. B. Wartungsfenster, bei denen zwei Systeme nur innerhalb eines bestimmten Zeitfensters migriert werden können, zu einer starken Abhängigkeit dieser Ressourcen führen.

Um einen Migrationswellenplan zu erstellen, bestimmen Sie Ihre Abhängigkeitsgruppen, indem Sie Abhängigkeiten analysieren, idealerweise aus einer vertrauenswürdigen Datenquelle wie speziellen Discovery-Tools, und diese Informationen mit den Kriterien für die Priorisierung Ihrer Anwendung und den betrieblichen Umständen kombinieren. Die Anwendungen, die in der Priorisierungsrangliste

ganz oben stehen, sollten auf Ihre ersten Migrationswellen ausgerichtet sein. Ermitteln Sie die Wellenkapazität (die Anzahl der Anwendungen, die eine Welle enthalten kann) auf der Grundlage von Ressourcenverfügbarkeit, Risikobereitschaft, geschäftlichen und technischen Einschränkungen, Erfahrung und Fähigkeiten. Erwägen Sie die Zusammenarbeit mit AWS professionellen Service- oder AWS Migrationskompetenzpartnern, die Ihnen Spezialisten zur Verfügung stellen können, die Sie während des gesamten Prozesses unterstützen.

Die Priorisierungskriterien sind ein erster Hinweis auf die Reihenfolge, in der Sie Ihre Anwendungen in die Cloud verlagern werden. Abhängigkeitsgruppen sind jedoch die eigentliche Determinante für die Anwendungen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt verschoben werden. Dies liegt daran, dass Anwendungen, denen eine hohe Priorität zugewiesen wurde, starke Abhängigkeiten zu Anwendungen haben können, die sich in der Mitte oder am Ende der Rangliste befinden.

Die Migrationsstrategie wird auch die Zusammensetzung einer Welle beeinflussen. Beispielsweise wird eine Anwendung mit hoher Priorität, die eine Refactoring-Strategie erfordert, die mehrere Wochen oder Monate an Analyse, Design, Tests und Vorbereitungen erfordern kann, wahrscheinlich in eine spätere Welle aufgenommen.

## Einen Wellenplan erstellen

Voraussetzung für die Migration einer Welle von Anwendungen sind die Daten zum Anwendungsportfolio und die detaillierte Bewertung der Anwendungsgruppe, die in der Welle migriert werden soll. Die detaillierte Bewertung sollte die Liste der Anwendungen in der Welle, die zugehörigen Infrastrukturdetails, ein Zieldesign und eine Migrationsstrategie für jede Anwendung umfassen.

Die Etablierung von Eigenverantwortung und Steuerung ist entscheidend für die Verwaltung und Nachverfolgung der Wave-Arbeit, der Programmabhängigkeiten, des Änderungsmanagements, der Probleme und Risiken. Stellen Sie sicher, dass ein Governance-Framework für die Verwaltung des Plans vorhanden ist.

Um den Wellenplan zu skizzieren, beginnen Sie mit einem Standard-Wellenkonstrukt. Was passiert innerhalb einer Welle? Nachdem die erste Eingabe definiert wurde, kann die Welle beginnen. In der Regel handelt es sich um folgende Aktivitäten:

1. Verfeinern Sie den Umstellungsplan. In dieser Aktivität sollten die Abläufe und Schritte beschrieben werden, die zum Zeitpunkt der Migration ergriffen werden müssen, einschließlich der Koordination mit anderen internen und externen Teams.

2. Verfeinern Sie den Rollback-Plan. Was muss getan werden, um die Anwendungen rückgängig zu machen, falls etwas schief geht?
3. Bereiten Sie die Zielinfrastruktur vor. Sie können beispielsweise die AWS landing zone erstellen oder erweitern (Sicherheit AWS-Konto, Netzwerk, Infrastrukturdienste, andere unterstützende Infrastruktur).
4. Testen Sie die Zielinfrastruktur.
5. Nutzen Sie die Migrationstools. Installieren Sie beispielsweise Replikationsagenten und starten Sie die Datenübertragung.
6. Führen Sie einen Umstellungsplan durch und führen Sie Testläufe durch. Gruppieren Sie alle teilnehmenden Teammitglieder und überprüfen Sie alle Schritte im Voraus.
7. Überwachen Sie Datenreplikation und Infrastrukturbereitstellungen.
8. Bestätigen Sie die Betriebsbereitschaft der Infrastruktur und der Anwendungen in AWS.
9. Bestätigen Sie die Sicherheitsbereitschaft.
10. Bestätigen Sie gegebenenfalls die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und behördlicher Auflagen (z. B. Workload-Validierung vor und nach der Migration).
11. Migrieren Sie die Anwendungen zu AWS und führen Sie Tests vor der Inbetriebnahme durch.
12. Bieten Sie Support nach der Migration für einen bestimmten Zeitraum, z. B. 3 Tage, an dem die Betriebsteams und die Migrationsteams uneingeschränkt zur Verfügung stehen, um Probleme zu lösen und Optimierungen vorzunehmen.
13. Führen Sie nach der Migration eine Überprüfung durch. Dokumentieren Sie die gewonnenen Erkenntnisse und integrieren Sie sie in future Wellen.
14. Schließen Sie die Welle ab, indem Sie die Betriebsübergabe und die Erstellung von Kennzahlen für die Berichterstattung bestätigen.

Wie lange jede dieser Aktivitäten dauert, hängt von der Komplexität des Umfangs, der Kapazität der Welle, den beteiligten Personen und Ihren individuellen Umständen ab. Wo immer möglich, sind kleinere Wellen vorzuziehen, da dadurch die Auswirkungen von Verzögerungen oder Migrationsblockaden verringert werden. Bestimmen Sie gemeinsam mit Ihren Teams, wie lange eine Welle standardmäßig dauern soll.

Fahren Sie als Nächstes mit der Analyse der Daten fort, um eine erste übergeordnete Struktur aus leeren Wellen zu erstellen (denen noch keine Anwendung zugewiesen wurde). Stellen Sie sich die folgenden Fragen:

- Wie lang ist die Gesamtdauer des Migrationsprogramms?
- Was sind die Fristen?
- Gibt es feste Austrittstermine für Rechenzentren?
- Gibt es Enddaten für Kollokationsverträge?
- Was sind die Aktualisierungszyklen für Anwendungen und Infrastruktur?
- Was sind die Wartungs- und Release-Zyklen für Anwendungen?
- Gibt es Termine, an denen Migrationen vermieden werden sollten (z. B. Veröffentlichungs- und Wartungszyklen, Jahresende, Feiertage, Verarbeitung am Monatsende)?

Ausgehend von diesen Überlegungen sollten Sie die einzelnen Phasen in einem Plan zusammenfassen. Um den Migrationsprozess zu beschleunigen, empfehlen wir, sich nach Möglichkeit zu überlappen. Der Schlüssel zu überlappenden Wellen liegt darin, zu definieren und zu berücksichtigen, was innerhalb einer Welle passiert. Typischerweise finden die Bereitstellungsaktivitäten, die Validierung der Zielinfrastruktur und die Datensynchronisierung in der ersten Hälfte einer Welle statt. In der zweiten Hälfte werden die eigentliche Migration, die Tests und die Betriebsübergabe im Mittelpunkt stehen. Das bedeutet, dass an jeder Hälfte des Prozesses unterschiedliche Teams beteiligt sind und dass Sie einige Effizienzsteigerungen erzielen können. Sobald das an der Vorbereitung der Zielinfrastruktur beteiligte Team beispielsweise seine Arbeit abgeschlossen hat, kann es mit der Arbeit an den Anforderungen der nächsten Welle beginnen. Im Allgemeinen ist es vorzuziehen, dass die meisten Wellen eine ähnliche Länge und Struktur haben, um einen fabrikähnlichen Ansatz bei Migrationen zu ermöglichen. Während des Wellenplanungsprozesses kann die Größe einer bestimmten Welle jedoch erweitert werden, um Abhängigkeiten oder betrieblichen Anforderungen gerecht zu werden.

Als Nächstes wird auf der Grundlage der identifizierten Abhängigkeitsgruppen die maximale Größe einer Welle im Hinblick auf die Anzahl der Abhängigkeitsgruppen bestimmt, die sie enthalten kann. Die Wellengröße wird in der Regel von der Risikobereitschaft (z. B. wie viele parallel Veränderungen toleriert werden können) und der Ressourcenverfügbarkeit (z. B. wie viele parallel Veränderungen mit den verfügbaren Ressourcen, Fähigkeiten und dem Budget durchgeführt werden können) bestimmt. Lassen Sie sich bei der frühen Planung jedoch nicht durch den Ressourcenbedarf und die Verfügbarkeit einschränken. Wellen, die mehr als eine Abhängigkeitsgruppe enthalten, können in future Iterationen in kleinere Wellen zerlegt werden.

Nachdem die Abhängigkeitsgruppen für eine bestimmte Welle bestätigt wurden, überprüfen Sie die Ressourcenanforderungen für die Migration der Welle. Erwägen Sie, die Wellengröße (die Anzahl der

darin enthaltenen Abhängigkeitsgruppen) an die Ressourcenanforderungen anzupassen. Dies kann zu kleineren oder größeren Wellen führen. Iterieren Sie den Wellenplan nach Bedarf, bis alle Wellen definiert sind.

## Den Wandel managen

Das Anwendungsportfolio und die zugehörige Infrastruktur werden sich während des Lebenszyklus von Migrationsprogrammen ändern. Langfristige Migrationsprogramme existieren parallel zur normalen Geschäftsentwicklung und -änderung. Anwendungen entwickeln sich ständig weiter, während sie auf ihre Migration warten. Server werden hinzugefügt oder entfernt, neue Infrastruktur wird vor Ort bereitgestellt. Es wird erwartet, dass der Umfang einer Welle oder einer Abhängigkeitsgruppe geändert werden muss. Änderungen sind insbesondere dann erforderlich, wenn kurz vor dem Migrationsdatum eine bisher unbekannte Abhängigkeit identifiziert wird oder ein neuer Server in das Inventar aufgenommen wird. Manchmal kann dies während der Migration selbst passieren.

Änderungen des Umfangs wirken sich auf Abhängigkeitsgruppen und Wellen aus. Um mit Veränderungen umzugehen und die Auswirkungen so gering wie möglich zu halten, ist es wichtig, einen Mechanismus zur Kontrolle des Umfangs einzurichten. Ein Mechanismus zur Kontrolle des Geltungsbereichs erfordert die Definition einer zentralen Informationsquelle für den Geltungsbereich. Dabei kann es sich um ein Tool zur Verwaltung des Geltungsbereichs oder um eine CSV-Datei, eine Tabelle oder eine Datenbank handeln, wie sie in der Leitung des Migrationsprogramms definiert ist. Sie müssen Änderungen identifizieren, die Auswirkungen analysieren und die Änderungen den relevanten Stakeholdern mitteilen, damit diese Maßnahmen ergreifen können. Der Wellenplan wird daraufhin wiederholt.

# Detaillierter Geschäftsszenario

In dieser Phase empfehlen wir, den Umfang des Geschäftsszenarios zu validieren und zu erweitern, um das Transformationsprogramm mit einem höheren Detaillierungsgrad zu unterstützen. Das schnell zusammengestellte erste, richtungsweisende Geschäftsszenario soll genügend Selbstvertrauen bieten, um in die grundlegenden Schritte und die nächste Stufe der detaillierten Planung zu investieren.

Die Entwicklung eines detaillierten Geschäftsszenarios unterstützt diesen Planungsprozess auf folgende Weise:

- Bereitstellung von Finanzanalysen, die als Grundlage für Entscheidungen darüber dienen, was migriert und modernisiert werden sollte, welche Optionen ausgewählt werden sollten und wie die Arbeit in Phasen und Prioritäten aufgeteilt werden sollte
- Validierung, Verfeinerung und Weiterentwicklung der ursprünglichen, richtungsweisenden finanziellen Argumente durch erneute eingehende Prüfung:
  - Das Potenzial zur Senkung der Infrastrukturkosten
  - Die interne IT-Produktivität und jegliche Effizienz ausgelagerter Abläufe
  - Die Schätzungen für die Investitionen, die für die Einrichtung, Migration und Modernisierung des Programms erforderlich sind
- Identifizierung, Schätzung des Umfangs und Einrichtung des Prozesses zur Verfolgung der weiteren Werttreiber, die die Migration mit sich bringt

Im detaillierten Geschäftsszenario legen Sie Folgendes fest:

- Die objektive Grundlage, auf der das Mandat und die Investitionen für die Durchführung zumindest der ersten Migrationsphase gesichert werden sollen
- Die grundlegenden finanziellen Mindesterwartungen für das Programm
- Klarheit über die finanzielle Grundlage, auf der verschiedene Entscheidungen zur Gestaltung und Priorisierung der Migration getroffen werden, sodass die neue Führung fundierte Entscheidungen treffen kann, wenn sich die Umstände und Personen im Laufe des Programms ändern.
- Einblicke in inkrementelle Bereiche der Kostenoptimierung, die untersucht werden müssen, sobald die ersten Nutzungsdaten verfügbar sind, wenn Workloads migriert und in Betrieb genommen werden
- Schätzungen zum Wert, den die Cloud-Transformation dem Unternehmen durch erhöhte Widerstandsfähigkeit und Agilität bringt
- Die damit verbundenen KPIs Kennzahlen und Annahmen, die zur Schätzung des finanziellen Gewinns aus verbesserter Resilienz und Agilität verwendet werden, bilden dann die Grundlage für die Realisierung der wichtigsten Vorteile des Programms

## Ermitteln Sie die für den Fall erforderlichen Szenarien

Bei der Erstellung eines detaillierten Geschäftsszenarios müssen in der Regel mehrere Szenarien entwickelt werden, um die verschiedenen Zwecke zu unterstützen, für die der Geschäftsszenario verwendet wird.

Szenario mit minimaler Änderung — Um die Mindesterwartung der finanziellen Leistung zu beurteilen, bereiten Sie ein Szenario vor, das von der erwarteten Mindeständerung des Status Quo ausgeht. Dieses Szenario ist im schlimmsten Fall eine nützliche Unterstützung, wenn es darum geht, das Mandat zu erhalten, in die Migration zu investieren. Dieses Szenario modelliert das erwartete Mindestmaß an Kapazitätswachstum und minimale Änderungen für andere quality-of-service Bedürfnisse, wie Verfügbarkeit und Belastbarkeit. Die geringste Änderung verursacht die niedrigsten Kosten und die geringsten Ressourcenineffizienzen für das aktuelle Betriebsmodell.

Wahrscheinlichstes Szenario — Um fundierte Entscheidungen zur Programmstrategie und Priorisierung zu treffen, bereiten Sie das Szenario vor, das die Erwartungen des Unternehmens widerspiegelt. Dieses Szenario sollte das wahrscheinliche Wachstum oder die Verringerung der Spitzennutzung und die Upgrade-Kosten beinhalten, um der Nachfrage des Unternehmens nach hoher Servicequalität (insbesondere Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit) gerecht zu werden.

Andere spezifische Szenarien — Wenn es immer noch notwendig ist, eine Annahme zu treffen, die große Auswirkungen auf das Geschäftsszenario haben könnte, sollten Sie Szenarien entwickeln, in denen die Annahme zutrifft und in denen sie nicht zutrifft. Wir empfehlen jedoch, die Anzahl dieser alternativen Szenarien auf ein absolutes Minimum zu beschränken. Die Erstellung von insgesamt mehr als drei bis vier Szenarien verlangsamt den Fortschritt und wird teuer, verwirrend und schwierig zu verwalten. Führen Sie, wo immer möglich, Experimente durch und versuchen Sie, größere Annahmen zu entfernen.

## Validieren und verfeinern Sie das Infrastruktur- und Migrationskostenmodell

Nachdem Sie die Portfolioanalyse abgeschlossen und das Design und die Größe des Ziels vorbereitet haben AWS-Services, verfeinern Sie die Schätzungen der Betriebskosten für das aktuelle Betriebsmodell (COM) und das future Betriebsmodell (FOM) AWS für jedes Szenario. In der Regel müssen die Schätzungen für Folgendes verfeinert werden:

- COM-Infrastrukturkosten für Hardwareaktualisierungen, Installation und Wartung von Hypervisor-Hostservern, Bare-Metal-Servern, Speichern, Netzwerkgeräten und Sicherheitsgeräten. Berechnen Sie diese mit den tatsächlichen Preisen und Rabattstufen für die für das Szenario benötigte Kapazität.
- Kosten für COM-Rechenzentren und gemeinsame Einrichtungen, einschließlich Platz, Kühlung, Strom, Racks, unterbrechungsfreier Stromversorgung (USV), Verkabelung, physische Sicherheitssysteme, die auf das Wachstum zugeschnitten und auf die Kapazität zugeschnitten sind, sowie die Hochverfügbarkeit und Notfallwiederherstellung (DR) für das Szenario.

- Kosten für COM-Netzwerkdienste, einschließlich Kosten für WAN-Verbindungen, Content Delivery Networks und virtuelle private Netzwerke (VPNs), berechnet anhand der vertraglich vereinbarten Preise für die Konnektivitäts-, Bandbreiten-, Durchsatz- und Latenzanforderungen für das Szenario.
- Die Kosten für COM-Anwendungen und Infrastruktursoftware basieren auf bestehenden Verträgen zur Erhöhung oder Reduzierung der Nutzung für das Szenario.
- Die  AWS Betriebskosten von FOM, einschließlich technischem Support und Managed Services, je nach Bedarf, basieren auf der verfeinerten Servicearchitektur, der Instanzgröße, dem bevorzugten Preismodell, der erwarteten Nutzung und der Nutzungsvolatilität.
- Die Lizenzierung von FOM-Anwendungen basiert auf dem endgültigen Anwendungsdesign, der Konfiguration der Infrastruktur, auf der die Anwendungen ausgeführt werden, dem Wachstum im Laufe der Zeit und den Regeln für die Lizenzübertragbarkeit.
- Kostenschätzungen für die FOM-Migration und -Modernisierung, verfeinert, um den Basisplan für die Migrationswelle für das Szenario widerzuspiegeln, und detailliert, um die Kosten für jeden Workload anzugeben, insbesondere für diejenigen, die neu auf die Plattform gebracht, zurückgekauft oder umgestaltet werden müssen.
- Die Kosten für die Außerbetriebnahme von FOM, einschließlich Schätzungen der Kosten für die Abschreibung von Anlagen und die vorzeitige Kündigung von Verträgen, wurden überarbeitet, um den Zeitplan für die Stilllegung im Basisplan für die Migrationswelle widerzuspiegeln, die Überprüfung, welche Vermögenswerte wiederverwendet werden können und welche Anlagen ausgetauscht werden können, um Abschreibungen zu minimieren, sowie die Kosten für die Entsorgung der Sachanlagen und Medien.
- Die Kosten für den parallel Betrieb der Migration wurden so angepasst, dass sie dem Zeitpunkt jeder Umstellung und jeder Außerbetriebnahme vorhandener Dienste Rechnung tragen.

## Verfeinern Sie das Wertmodell für IT-Produktivität und IT-Betrieb und unterstützen Sie die Effizienz

Wie beim direktionalen Geschäftsszenario gibt es zwei Hauptansätze zur Verfeinerung und Weiterentwicklung des Wertmodells rund um IT-Betrieb und Support. Für welchen Ansatz Sie sich entscheiden, hängt davon ab, ob das COM intern oder mit externen Auftragnehmern oder mit ausgelagerten Diensten verwaltet wird:

Verbesserung der internen Teamproduktivität

Wenn IT-Betrieb und Support intern verwaltet werden, liegt der Schwerpunkt des Geschäftsszenarios auf folgenden Aspekten:

- Identifizierung und Quantifizierung der Produktivitätssteigerungen durch die Migration und jegliche betriebliche Automatisierung, die im Leistungsumfang enthalten ist
- Überprüfung, ob die für das interne Team freiwerdende Zeit problemlos und produktiv für andere typischerweise wertvollere Aktivitäten genutzt werden kann, was dem Team Aufstiegschancen und eine höhere Entlohnung und der Organisation mehr Nutzen bietet

Beurteilen Sie, wie viel Zeit jedes Mitglied in jeder Rolle innerhalb des Teams für seine verschiedenen regulären Aktivitäten aufwendet, und geben Sie Hinweise zur erwarteten Verringerung der Arbeitsbelastung für verschiedene Aktivitäten.

Die folgende Tabelle enthält erste Hinweise zu den typischen Stufen der Arbeitslastreduzierung nach Aktivitäten für Aufgaben, die den Großteil des IT-Betriebs und des Supports in den verschiedenen Rollen im Team in Anspruch nehmen. Die Tabelle enthält eine Beschreibung, wie die Produktivität erreicht wird.

> **Note**
>
> Die aufgeführten Aktivitäten werden in der Regel von Teammitgliedern in verschiedenen Rollen ausgeführt. Daher sollten die Produktivitätseinsparungen bei jeder Aufgabe für alle Rollen im Team bewertet werden. In IT-Betriebsteams, die nach Infrastruktur-Tower (z. B. Datenverarbeitung, Speicher und Netzwerk) organisiert sind, können beispielsweise die Planung und Budgetierung der Investitionsausgaben für jeden Tower üblich sein.

| Betriebs- und Supportaktivitäten | Höhe der Einsparungen | Produktivitätstreiber |
|---|---|---|
| Gestaltung der Infrastruktur | Mittelschwer | Das Design ist vereinfacht, sodass weniger Parameter berücksichtigt werden müssen. |
| Planung und Budgetierung von Investitionen | Hoch | Opex-zentrierte elastische Services beseitigen praktisch |

| Betriebs- und Supportaktivitäten | Höhe der Einsparungen | Produktivitätstreiber |
|---|---|---|
| | | alle Budgetierungs- und Planungsprobleme. |
| Einkauf | Hoch | Die Beschaffung wird nach ihrer Gründung AWS-Konten erheblich vereinfacht. |
| Kapazitätsplanung | Mittel-sehr hoch | Der Arbeitsaufwand für das Netzwerk- und Rechenkapazitätsmanagement entfällt in der Regel fast vollständig, und was die Speicherung betrifft, ist er stark vereinfacht |
| Optimieren | Hoch, sehr hoch | Eine Optimierung ist für verwaltete Dienste nicht und für andere Dienste kaum erforderlich, da die Größe der Instanzen jederzeit geändert werden kann. |
| Verwaltung von Hardwarefehlern | Very high (Sehr hoch) | Alle Aspekte des Umgangs mit Hardware in der Cloud werden transparent von AWS behandelt. |
| Überwachung der Serververfügbarkeit und Kommunikation | Hoch | Überwachung und Kommunikation werden durch AWS Toolunterstützung und Automatisierung erheblich vereinfacht. |

| Betriebs- und Supportaktivitäten | Höhe der Einsparungen | Produktivitätstreiber |
|---|---|---|
| Sicherheitsmanagement | Mittelschwer | AWS Durch AWS Sicherheitsfunktionen und die Übernahme der Sicherheitsverantwortung für AWS Cloud Hardware, Software, Netzwerke und Einrichtungen wird der Arbeitsaufwand erheblich reduziert. |
| Netzwerk- und Speicher-Upgrades, Wartung und Patches. | Very high (Sehr hoch) | Alle Aspekte der Netzwerk- und Speicherwartung in der Cloud werden transparent von AWS abgewickelt. |
| Regalisieren und Stapeln — Hardwarelogistik | Very high (Sehr hoch) | Alle Aspekte der Hardwarev erwaltung in der Cloud werden transparent von abgewickelt. AWS |
| Backup | Mittelschwer | Backup werden durch AWS Tools, flexible Speichersysteme und Automatisierung erheblich vereinfacht. |
| Verwaltete Dienste (wie Amazon S3, Amazon RDS und AWS Fargate) AWS Lambda | Very high (Sehr hoch) | Managed Services werden in Umgebungen ausgeführt, die vollständig von verwaltet werden AWS, sodass für sie keine Wartungs-, Patching-, Überwachungs- oder Bereitstellungsverwaltungsaktivitäten erforderlich sind. |

| Betriebs- und Supportaktivitäten | Höhe der Einsparungen | Produktivitätstreiber |
|---|---|---|
| Einrichtung und Inbetriebnahme von Geräten und Diensten | Hoch-sehr hoch | Der Aufwand für die Hardware-Einrichtung für die Umgebung, auf AWS die migriert wurde, wird in der Regel reduziert, mit Ausnahme von Geräten mit WAN-Konnektivität für den Aufbau von VPNs oder AWS Direct Connect Verbindungen zu AWS Rechenzentren. |
| Endpunktschutz und Virenschutz | Hoch | Die Anwendung und Wartung von Endgeräteschutz- und Antivirendiensten erfolgt im Rahmen des Migrationsdesigns in der Regel weitgehend automatisiert. |
| Bedrohungs-, Schwachstellen- und Risikobewertungen | Hoch | AWS bietet Unterstützung für die einzelnen Elemente, wobei der Schwerpunkt auf der Kernplattform liegt und die AWS Mechanismen zur Sicherung von Architekturen die Bewertung vereinfachen. |

| Betriebs- und Supportaktivitäten | Höhe der Einsparungen | Produktivitätstreiber |
|---|---|---|
| Projektmanagement für die Infrastruktur von Rechenzentren | Hoch | Projektmanagement für Installationsarbeiten zur Erweiterung, Aktualisierung oder Außerbetriebnahme von Infrastrukturdiensten. Ein Teil der Verwaltung von Infrastruktursoftware und -diensten bleibt zwar bestehen, ist jedoch viel einfacher als die Verwaltung der Infrastruktur vor Ort, und die Hardwareaktivitäten fallen weg. |
| Verwaltung der Einrichtungen im Rechenzentrum | Mittel-sehr hoch | Die Arbeit im Facility-Management, die allen Servern, Speichergeräten, Sicherheitsgeräten und zugehörigen Racks zuzuschreiben ist, entfällt für alles, was migriert wird. Für die Bereitstellung von Einrichtungen für WAN-Link-Netzwerkgeräte und für jegliche Infrastruktur, die vor Ort in einer Hybridarchitektur betrieben wird, bleibt jedoch in der Regel noch ein Teil der Arbeit übrig. |

| Betriebs- und Supportaktivitäten | Höhe der Einsparungen | Produktivitätstreiber |
| --- | --- | --- |
| Anwendungsarchitektur, -entwicklung, -verwaltung und -tests | Niedrig | Der Einsatz agiler Entwicklungs-Toolchains in Kombination mit der Automatisierung der Instanziierung und Zerstörung von Anwendungsstapeln für den Aufbau von Testumgebungen nach Bedarf reduziert die Vorlaufzeiten für die Anwendungsentwicklung und macht viele manuelle Testschritte überflüssig. |
| Installation und Konfiguration von Anwendungssoftware | Mittelschwer | Die Installation und Konfiguration des gesamten Anwendungsstapels kann mithilfe von Diensten wie z. B. problemlos automatisiert AWS CloudFormation und durch die Verwendung von Landing Zones vereinfacht werden, die mithilfe AWS Control Tower von |

| Betriebs- und Supportaktivitäten | Höhe der Einsparungen | Produktivitätstreiber |
|---|---|---|
| IT-Unterstützung | Mittelschwer | Die Reduzierung der L1- und L2-Unterstützung wird durch die Reduzierung von Kapazitäts- und Leistungsproblemen durch die Verwendung von Service Catalog-Funktionen für die Self-Service-Bereitstellung und den verstärkten Einsatz kostengünstiger Hochverfügbarkeitsarchitekturen (Reduzierung von Ausfällen und Konfiguration von automatischer Skalierung und Edge-Computing) erreicht. |
| Datenbankverwaltung | Minimal-niedrig | Diese Aktivitäten bleiben weitgehend unverändert. Sie verfügen in der Regel über dieselben Ressourcen AWS wie für lokale Infrastrukturen. |
| Erfassung, Analyse und Entwurf von Infrastruktur- und Sicherheitsanforderungen | Minimal | |
| Dokumentation | Minimal | |
| Anwendungs- und Leistungsüberwachung | Minimal | |
| Technischer L3-Support, Beantwortung von Fragen sowie Fehlerbehebung und Problemlösung | Minimal | |
| Installation und Konfiguration von Anwendungssoftware | Minimal | |

| Betriebs- und Supportaktivitäten | Höhe der Einsparungen | Produktivitätstreiber |
|---|---|---|
| L3-Anwendungsunterstützung (ohne Budgetierung und langfristige Kapazitätsplanung) | Minimal | |

Die folgende Tabelle zeigt die erwarteten Einsparungen für jede Stufe der Arbeitslastreduzierung.

| Stufe | Erwartet |
|---|---|
| Very high (Sehr hoch) | 85% — 100% |
| Hoch | 60 — 90% |
| Mittelschwer | 30 bis 70% |
| Niedrig | 10 bis 35% |
| Minimal | 0%-10% |

Diese Kennzahlen bieten einen Ausgangspunkt für die Bewertung der Produktivitätssteigerungen und deren Einbeziehung in das detaillierte Geschäftsszenario. Die tatsächlichen Produktivitätssteigerungen variieren je nach Situation. Es kann nützlich sein, die Produktivitätseinsparungen sowohl in der Mitte als auch am unteren Ende der Spanne zu berechnen, um typische und konservative Szenarien abzuschätzen.

Im weiteren Verlauf des Programms ist es hilfreich, aktuelle Daten für die für die einzelnen Aktivitäten aufgewendete Zeit nach Rollen zu erfassen. Diese Daten bilden eine bessere Grundlage für die Schätzung von Betriebsabläufen und unterstützen die Kosten für neue Projekte und Serviceerweiterungen.

Ausgelagerter IT-Betrieb und Senkung der Supportkosten

Wenn IT-Betrieb und Support in erster Linie ausgelagert oder von Auftragnehmern verwaltet werden, kann die Kostenverteilung für das future Betriebsmodell (FOM) vorbereitet werden, indem Angebote von Partnern angefordert werden, die Managed-Service-Lösungen anbieten,

einschließlich von AWS Partnern geführter Lösungen ( AWS AMS AWS Managed Services ). Sie können sich auch an Ihren AWS Kundenbetreuer wenden und direkt einen Preis für AMS anfragen, wie im Unterabschnitt „Integration der Betriebskostenoptimierung“ im Abschnitt „Erstellung eines zielgerichteten Geschäftsszenarios“ beschrieben.

Für ein detailliertes Geschäftsszenario sollten Sie alle Referenzwerte durch ein Angebot ersetzen, das auf der überarbeiteten AWS Leistungsliste und dem voraussichtlichen Leistungsverbrauch, dem AMS-Paket und allen benötigten Optionen sowie dem erforderlichen Serviceniveau basiert. Die Kosten werden aus einer einmaligen Implementierungskomponente und einer nutzungsabhängigen Ausführungsrate bestehen.

Dazu gehören alle verbleibenden IT-Operationen, der Support, der für alle Services, auf die nicht migriert werden soll, beibehalten werden muss AWS, und einmalige Kosten, falls Vertragsstrafen anfallen (z. B. bei vorzeitiger Kündigung).

## Entwickeln Sie das Wertmodell für Resilienz

Mit dieser Option können Sie eine breite Palette von Architekturen mit hoher Verfügbarkeit, Notfallwiederherstellung und Fehlertoleranz aufbauen. AWS Eine verbrauchsabhängige Preisgestaltung bedeutet, dass Dienste nur dann in Rechnung gestellt werden, wenn sie in Anspruch genommen werden. Zusammen sorgen diese beiden Faktoren für ein außergewöhnliches Kosten-Nutzen-Verhältnis und Stabilität.

Darüber hinaus haben AWS Kunden dies genutzt, um die Widerstandsfähigkeit ihrer Workloads zu verbessern. Die IDC-Umfrage von 2018 enthält Beispiele für teilnehmende Kunden, die 73 Prozent weniger Ausfälle pro Jahr, eine Verkürzung der mittleren Wiederherstellungszeit (MTTR) um 58 Prozent und eine Reduzierung des Produktivitätsverlusts um 94 Prozent verzeichneten. Dieselbe Umfrage ergab, dass die finanziellen Vorteile, die sich aus der erhöhten Ausfallsicherheit ergeben, um 50 Prozent höher waren als die Kostensenkung für die IT-Infrastruktur.

Darüber hinaus wird durch die Modernisierung des Softwareentwicklungszyklus für Anwendungen eine weitere Ausfallsicherheit erreicht. Wenn CI/CD-Pipelines mit Testautomatisierung eingeführt werden, um die Flexibilität des Unternehmens zu erhöhen, werden Softwarefehler früher im Entwicklungszyklus erkannt, wodurch die Softwarewartungskosten erheblich gesenkt werden.

Um diesen Wert zu bewerten und in das Geschäftsszenario einzubeziehen, arbeiten Sie zunächst mit den Geschäftsinhabern der Anwendungen zusammen, um sich ein Bild vom Gesamtnutzenpotenzial für jeden zu migrierenden Workload zu machen.Dies kann unter anderem die folgenden Elemente beinhalten:

- Anzahl, durchschnittliche Dauer und Art der Betriebsunterbrechungen:
  - Zu den Dienstunterbrechungen gehören beispielsweise Ausfälle, Leistungseinbußen, Überlaufen von geplanten Batch- und Wartungsfenstern, Fehler in wichtigen Funktionen und Zugriffseinschränkungen in Spitzenzeiten.
- Auswirkungen auf den Umsatz durch Unterbrechungen umsatzgenerierender Dienste wie E-Commerce-Systeme:
  - Die wahrscheinliche Anzahl von Transaktionen, die aufgrund von Serviceunterbrechungen nicht abgeschlossen werden können, basierend auf der Unterbrechungszeit und den Transaktionsraten
  - Durchschnittswert für jede betroffene Transaktion
- Der zusätzliche Zeitaufwand für Support-Techniker bei der Behebung von Fehlern in Produktionssystemen im Vergleich zu den Kosten für deren Entdeckung zu einem früheren Zeitpunkt im Entwicklungsprozess
- Auswirkungen auf die Produktivität interner Benutzer und die Kosten für verlorene Zeit

Beurteilen Sie anschließend die erwartete und konservativere Reduzierung des Zeitverlusts durch Betriebsunterbrechungen, der sich aus der erhöhten Ausfallsicherheit ergeben sollte. Erwägen Sie beispielsweise, die folgenden Elemente einzubeziehen:

- Reduzierte Anzahl von Ausfällen und MTTR durch Hochverfügbarkeitsarchitekturen und verbesserte Recovery Time Objective (RTO) und Recovery Point Objective (RPO)
- Verringerung der Verlangsamung, Beseitigung von Kapazitätsdrosselungen und Vermeidung von Überschreitungen bei der Stapelverarbeitung mithilfe von Funktionen wie automatischer Skalierung
- Reduzierung der Anzahl von Anwendungsfehlern, die nur in der Produktion entdeckt werden, durch die Implementierung von CI/CD-Pipelines und automatisierte Regressionstests für Infrastrukturen, die auf- und abgeschaltet werden, um die Kosten zu minimieren

Stellen Sie diese zusammen, um das Portfolio der zu migrierenden und zu modernisierenden Anwendungen zusammenzustellen, und berechnen Sie den erwarteten und konservativeren Geschäftswert für jedes einzelne Jahr. Die Vorteile sollten im Einklang mit dem Migrationsplan steigen und dann im Umfang entsprechend den Erwartungen der beteiligten Anwendungen an das Nutzungswachstum angepasst werden.

# Entwickeln Sie das Wertmodell für geschäftliche Agilität

Geschäftliche Agilität ist der Hauptgrund für die Migration von AWS Kunden AWS. Die AWS IDC-Kundenumfrage 2018 ergab, dass die Vorteile der Geschäftsflexibilität 47 Prozent der gesamten gemessenen Vorteile und mehr als das Fünffache der Vorteile, die sich aus der Senkung der Infrastrukturkosten ergeben, ausmachten.

Es ist eine Herausforderung, alle Vorteile der Geschäftsflexibilität, die sich aus einer Transformation ergeben, genau vorherzusagen. Wenn Sie sich jedoch auf Anwendungen konzentrieren, die eine große Anzahl von Benutzern unterstützen oder Quellen der Geschäftsdifferenzierung sind, können Sie diesen Vorteil modellieren und einen wesentlichen Teil dieses Vorteils in den detaillierten Geschäftsszenario einbeziehen.

Mit fortschreitender Migration sollten Sie das Wertmodell für geschäftliche Agilität schrittweise verfeinern und erweitern, je mehr Vorteile quantifizierbar werden. Dadurch bleibt der Geschäftsszenario relevant, sodass er als primäres Instrument zur Entscheidungsunterstützung zur Steuerung des Programms verwendet werden kann.

Verwenden Sie die folgenden Leitlinien, um das Wertmodell für geschäftliche Agilität zu entwickeln:

- Wählen Sie die Workloads aus, mit denen die größte Verbesserung der Unternehmensleistung erzielt werden kann, z. B.:
  - Umsatzgenerierende Workloads
  - Workloads für den Geschäftsbetrieb mit Möglichkeiten zur Steigerung der Effizienz und zur Senkung der Geschäftskosten
  - Produktivitätstools für Unternehmen, die eine große Benutzerbasis unterstützen
- Gehen Sie wie folgt vor, um Umsatz und Effizienz zu generieren:
  - Nehmen Sie eine realistische und konservativere Einschätzung des Umsatzwachstums oder der betrieblichen Effizienz vor, die mit größeren und kleineren Anwendungs-Upgrades zu rechnen sind.
  - Schätzen Sie die steigende Anzahl von Haupt- und Nebenversionen pro Jahr ein, was die AWS Geschwindigkeit der Anwendungsentwicklung und die Verkürzung der Infrastrukturbereitstellungszeit ermöglicht. Einige grundlegende Kennzahlen hierfür sind im IDC-Bericht enthalten.
  - Berechnen Sie die realistischen und konservativeren Nutzenerwartungen. Ordnen Sie sie dem Zeitraum des Geschäftsszenarios zu und berücksichtigen Sie dabei, dass die volle Effizienz einige Zeit nach der Migration der jeweiligen Workloads erreicht wird.

- Gehen Sie für Produktivitätstools für Unternehmen wie folgt vor:
  - Machen Sie eine realistische und konservativere Einschätzung der Zeitersparnis, die mit größeren und kleineren Anwendungs-Upgrades zu rechnen ist.
  - Schätzen Sie die durchschnittlichen Zeit- und Arbeitskosten der Mitarbeiter für die betroffene Benutzerbasis ab.
  - Verwenden Sie die Zahlen für die Erhöhung der Häufigkeit von Haupt- und Nebenveröffentlichungen und berechnen Sie die Vorteile für die Laufzeit des Geschäftsszenarios.

Da die höhere Produktivität der Entwickler und die kürzere Zeit bis zur Markteinführung keine zusätzlichen Ressourcen erfordern, fügen Sie die Nettoleistungslinien für jede Arbeitslast in das Cashflow-Modell für den Geschäftsszenario ein, um sie in die Berechnungen des diskontierten Cashflows, des Kapitalwerts, des ROI, des MIRR und der Amortisation einzubeziehen.

# Kontinuierliche Bewertung und Verbesserung

Diese Phase der Bewertung konzentriert sich auf zwei Aspekte:

- Laufende eingehende Prüfung der Anträge für jede Antragswelle
- Kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung Ihres Portfolios

Der erste Aspekt, die kontinuierliche detaillierte Anwendungsbeurteilung, konzentriert sich auf die detaillierte Entdeckung und Analyse bis hin zur Architektur- und Technologieebene, um jede Anwendung in einer bestimmten Phase, das vorgeschlagene AWS Design und die Migrationsstrategie vollständig zu verstehen. Diese Bewertung der Migrationsbereitschaft ist eine Grundvoraussetzung für den Beginn einer bestimmten Migrationswelle.

Der zweite Aspekt, die kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung Ihres Portfolios, konzentriert sich auf das Portfoliomanagement und darauf, wie Sie Ihre Anwendungen im Laufe der Zeit verbessern wollen, einschließlich der Entwicklung und Nachverfolgung des Geschäftsszenarios.

Zu den wichtigsten Migrationsergebnissen dieser Phase gehören:

- Validierter Migrationsumfang für jede Welle
- Eine dokumentierte Zielarchitektur und Migrationsstrategie für Anwendungen in einer bestimmten Migrationswelle
- Identifizierte und validierte Migrationsmuster und Tools
- Dokumentierte Anforderungen (Sicherheit, AWS Infrastruktur und Betrieb) und Überlegungen zur Umstellung der Migration für jede Phase

Zu den wichtigsten Optimierungsergebnissen dieser Phase gehören:

- Modelle zur Rationalisierung von Portfolios und Geschäftsergebnisse
- Vorgeschlagene Architektur- und Technologieänderungen und ihre erwarteten Vorteile
- Plattformanforderungen (Sicherheit, AWS Infrastruktur und Betrieb)
- Ein Implementierungsplan

# Grundlegendes zu den Datenanforderungen für die kontinuierliche Bewertung

Die Datenanforderungen für die kontinuierliche Bewertung und Verbesserung des Anwendungsportfolios sind eine Kombination der Datenanforderungen aus den vorherigen Abschnitten. Informationen zur kontinuierlichen Verwaltung der Portfoliomigration und ihrer Weiterentwicklung finden Sie in den folgenden Abschnitten, um die Datenanforderungen zu verstehen:

- Verwenden Sie für die Bewertung und Anwendungsoptimierung die Datenanforderungen aus dem Abschnitt Bewertung priorisierter Anwendungen.
- Verwenden Sie für ein kontinuierliches Portfoliomanagement die Datenanforderungen aus dem Abschnitt Portfolioanalyse und Migrationsplanung.
- Informationen zur Definition des Wellenplans finden Sie im Abschnitt Wellenplanung.

## Detaillierte Wellenbeurteilung

Für die eingehende Prüfung der Anträge im Vorfeld einer Migrationswelle und als wichtigste Voraussetzung für die Migration gelten dieselben Anforderungen und Empfehlungen wie für die Phase der Bewertung priorisierter Anwendungen. Ziel ist es, den aktuellen Stand der Anwendungen in einer bestimmten Welle detailliert zu verstehen und eine future Zustandsarchitektur und Migrationsstrategie zu entwickeln, die betriebliche Aspekte, Tools und spezifische Migrationsmuster umfasst.

Wenden Sie die Bewertung der priorisierten Anwendungen auf die Gruppe von Anwendungen in einer bestimmten Welle an. Wiederholen Sie diesen Vorgang vor jeder Welle in Ihrem Migrationsplan. Der Schlüssel besteht darin, genügend Zeit zwischen der detaillierten Bewertung und dem Beginn der Welle einzuplanen. Wie viel Zeit benötigt wird, hängt von den Anforderungen der Plattform- und Migrationsteams ab, die die Wave-Anforderungen umsetzen und die Migrationen durchführen. Arbeiten Sie mit diesen Teams zusammen, um die detaillierte Bewertung der Welle und die Welle zu planen. Wir empfehlen die Implementierung eines fabrikähnlichen Modells, das einer Produktionslinie nachempfunden ist.

# Bewertung im Hinblick auf Optimierung und Modernisierung

Der Bewertungsprozess für die Optimierung und Modernisierung von Workloads, in die bereits migriert wurde, AWS ähnelt der Bewertung der Workloads, in die migriert werden soll. AWS Was sich in erster Linie ändern wird, sind die Datenquellen für die Durchführung der Bewertungen. In AWS gibt es mehrere out-of-the-box Tools und Dienste, mit denen Sie weitere Informationen über Ihre Anwendungen erhalten können, in denen Sie ausgeführt AWS werden.

Was und wie Sie Ihre Anwendungen optimieren und modernisieren können, hängt von Ihren individuellen Faktoren und Umständen ab. Die Optimierung konzentriert sich darauf, Änderungen an der aktuellen Architektur und Technologie vorzunehmen, um Kosten zu senken, Leistungsanforderungen anzupassen und die gewonnenen Erkenntnisse zu berücksichtigen. Bei der Modernisierung geht es darum, Ihre Anwendung auf die nächste Ebene zu heben, z. B. die Einführung serverloser Modelle und Microservice-Architekturen.

Halten Sie sich an die Richtlinien der Bewertung priorisierter Anwendungen. Weitere Informationen zur Optimierung und Modernisierung finden Sie in den folgenden Ressourcen:

- AWS Kostenoptimierung bietet Informationen zur IT-Optimierung und zur Einsparung Ihrer IT-Kosten.
- AWS Compute Optimizerempfiehlt AWS Ressourcen für Ihre Workloads, um Kosten zu senken und die Leistung zu verbessern, indem Sie mithilfe von maschinellem Lernen historische Nutzungskennzahlen analysieren.
- AWS Services und Tools zur Kosten- und Kapazitätsoptimierung helfen bei der Verwaltung von Rechenressourcen, sodass Sie mehr Zeit für den Aufbau und weniger Zeit für die Verwaltung der Rechenkosten aufwenden können
- Amazon S3 Storage Lens bietet unternehmensweite Einblicke in die Objektspeichernutzung und die Aktivitätstrends. Es gibt umsetzbare Empfehlungen zur Verbesserung der Kosteneffizienz und zur Anwendung bewährter Datenschutzpraktiken.
- Database Freedom erleichtert die Migration zu AWS Datenbank- und Analysediensten.
- Amazon CodeGuru ist ein Entwicklertool, das intelligente Empfehlungen zur Verbesserung der Codequalität und zur Identifizierung der teuersten Codezeilen einer Anwendung bietet.
- AWS Hybrid-Cloud-Services bieten überall dort, wo Sie sie benötigen, ein einheitliches AWS Erlebnis — in der Cloud, vor Ort und am Netzwerkrand.

Weitere Ressourcen

- Kostenoptimierung und Innovation: Eine Einführung in die Modernisierung von Anwendungen (Blogbeitrag)
- Optimierung der Kosten serverloser Webanwendungen (Blogbeitrag)
- Windows auf AWS (Blog)
- Moderne Anwendungen
- Modernisierung von Anwendungen (AWS re:Invent 2020)
- AWS Leitfaden für Microservices

## Den Wellenplan iterieren

Da das Migrationsprogramm voranschreitet und immer mehr Migrationswellen migriert werden, ist es von entscheidender Bedeutung, den Plan für die Migrationswelle auf der Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse und der sich ändernden Geschäftsprioritäten weiterzuentwickeln. Insbesondere bei langfristigen Migrationsprogrammen ist es wichtig, die wirtschaftlichen Triebkräfte und den organisatorischen Wandel neu zu bewerten und sicherzustellen, dass der Migrationswellenplan weiterhin gültig ist.

In ähnlicher Weise werden die aus der Migration gewonnenen Erkenntnisse die Zusammensetzung des Wellenplans und den Umfang der einzelnen Wellen beeinflussen. Halten Sie den Wellenplan auf dem neuesten Stand, um zu vermeiden, dass Sie den Überblick über das Geschehen verlieren. Der Plan sollte widerspiegeln und nachverfolgen, was umgesetzt wird, und er sollte Änderungen im Migrationsumfang verwalten und bewerten.

## Entwicklung und Nachverfolgung des Geschäftsszenarios

Mit fortschreitender Migration, insbesondere bei Programmen mit langer Laufzeit, ist es unvermeidlich, dass der Druck der Unternehmen dazu führt, dass die Migrations- und Modernisierungsprioritäten regelmäßig überprüft werden.

Wir empfehlen Ihnen, den Geschäftsszenario weiterzuentwickeln, sobald neue Informationen verfügbar werden, und die tatsächliche Geschäftsperformance anhand der im detaillierten Geschäftsszenario dokumentierten Erwartungen zu überprüfen. Diese Empfehlungen beinhalten Folgendes:

- Neue strukturelle Veränderungen in der Organisation, die sich auf die Geschäftsprioritäten auswirken und sich auf die IT-Strategie und damit auch auf das Anwendungsportfolio auswirken

- Erhöhung der kommerziellen Bedeutung eines Teils des Anwendungsportfolios oder der Änderungen, die durch Migration und Modernisierung erreicht werden sollen
- Verfügbarkeit von Daten zur tatsächlichen Ressourcennutzung für migrierte Anwendungen, einschließlich der Verfeinerung der Größenordnung sowie der Quantifizierung und Bestätigung von Fällen für eine schrittweise Modernisierung
- Verfügbarkeit von Daten über den Aufwand für IT-Betrieb und Supportaktivitäten sowie Analysen möglicher betrieblicher Verbesserungen und Automatisierung
- Verfügbarkeit von Daten zur Messung von Änderungen der Zykluszeiten bei Softwareentwicklung und Wartung, zu Softwarefehlern nach Entwicklungsphasen und zur Verfügbarkeit von Diensten sowie Ursachenanalysen in Bereichen, in denen noch Verbesserungspotenzial besteht

Indem Sie die Leistung anhand des Geschäftsszenarios verfolgen, können Sie das Szenario weiterentwickeln und weitere Verbesserungen einbeziehen, die nach Beginn der Migration leichter bewertet und quantifiziert werden können. Die Organisation der Programmsteuerung ist viel besser gerüstet, um auf den sich ändernden Geschäftsdruck zu reagieren und die Transformation in eine Richtung zu lenken, die bei einem überschaubaren und akzeptablen Risiko den größten Nutzen bringt.

Dies ist besonders wichtig für die Vorteile der IT-Produktivität, Belastbarkeit und Geschäftsflexibilität in diesem Fall. Dies sind in der Regel sowohl die größeren als auch die schwierigeren Faktoren, die im Voraus bewertet werden müssen. Durch die Überwachung der Leistung dieser Faktoren kann das Team tief in die Materie eintauchen und Probleme lösen, die die Realisierung von Vorteilen behindern. Oder der Geschäftsszenario kann angepasst werden, um Initiativen zu priorisieren, mit denen eine möglichst kontinuierliche Optimierung der finanziellen Leistung erreicht wird.

# Ressourcen

## AWS Verweise

- Die Amazon Builders' Library
- Modernisierung von Anwendungen (AWS re:Invent 2020)
- Strategie zur Bewertung des Anwendungsportfolios
- AWS Zentrum für Architektur
- AWS Compute Optimizer
- AWS Services und Tools zur Kosten- und Kapazitätsoptimierung
- AWS Kostenoptimierung
- Kostenoptimierung und Innovation: Eine Einführung in die Modernisierung von Anwendungen (Blogbeitrag)
- Tools zur Erkennung, Planung und Empfehlung der Migration
- AWS Documentation
- Erste Schritte mit dem Ressourcencenter
- AWS Marketplace
- AWS Managed Services Partner
- AWS Leitfaden für Microservices
- AWS Kompetenzpartner im Bereich Migration
- Moderne Anwendungen
- Optimierung der Kosten für serverlose Webanwendungen (Blogbeitrag)
- AWS Präskriptive Leitlinien
- AWS Professionelle Dienstleistungen
- AWS Bibliothek mit Lösungen
- Windows auf AWS (Blog)

## AWS-Services

- AWS App2Container
- AWS Application Migration Service

- Amazon CodeGuru
- AWS Control Tower
- Freiheit der Datenbank
- AWS Database Migration Service
- AWS DataSync
- AWS Direct Connect
- Amazon ECS
- Amazon EKS
- AWS Fargate
- AWS Managed Services
- Evaluator für Migration
- AWS Migration Hub Strategieempfehlungen
- AWS Landezone
- AWS -Preisrechner
- AWS Schema Conversion Tool
- Amazon S3 Storage Lens
- AWS Snowball Edge
- AWS Snowball Edge
- AWS VPN

### Sonstige Ressourcen

- Förderung der Geschäfts- und Organisationstransformation zur Generierung von Geschäftswert mit Amazon Web Services
- IDC-Umfrage 2018

# Dokumentverlauf

In der folgenden Tabelle werden die wesentlichen Änderungen an dieser Strategie beschrieben. Um Benachrichtigungen über zukünftige Aktualisierungen zu erhalten, können Sie einen RSS-Feed abonnieren.

| Änderung | Beschreibung | Datum |
| --- | --- | --- |
| Aktualisierungen | Der Abschnitt „Portfolio erkennung und Erstplanung“ wurde umbenannt, Beschleun igung der Ermittlung und Erstplanung; das Entscheid ungsbaumdiagramm wurde aktualisiert. | 20. Mai 2024 |
| — | Erste Veröffentlichung | 12. November 2021 |

# AWS Glossar zu präskriptiven Leitlinien

Die folgenden Begriffe werden häufig in Strategien, Leitfäden und Mustern von AWS Prescriptive Guidance verwendet. Um Einträge vorzuschlagen, verwenden Sie bitte den Link Feedback geben am Ende des Glossars.

## Zahlen

7 Rs

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

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

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

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

# A

ABAC

Siehe attributbasierte Zugriffskontrolle.

abstrahierte Dienste

Weitere Informationen finden Sie unter Managed Services.

ACID

Siehe Atomarität, Konsistenz, Isolierung und Haltbarkeit.

Aktiv-Aktiv-Migration

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

Aktiv-Passiv-Migration

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

Aggregatfunktion

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

AI

Siehe künstliche Intelligenz.

AIOps

Siehe Operationen im Bereich künstliche Intelligenz.

Anonymisierung

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

Anti-Muster

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

Anwendungssteuerung

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

Anwendungsportfolio

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

künstliche Intelligenz (KI)

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

Operationen mit künstlicher Intelligenz (AIOps)

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

Asymmetrische Verschlüsselung

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

Atomizität, Konsistenz, Isolierung, Haltbarkeit (ACID)

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

Attributbasierte Zugriffskontrolle (ABAC)

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

autoritative Datenquelle

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

Availability Zone

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

AWS Framework für die Cloud-Einführung (AWS CAF)

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

Cloud-Einführung vorzubereiten. Weitere Informationen finden Sie auf der AWS -CAF-Webseite und dem AWS -CAF-Whitepaper.

AWS Workload-Qualifizierungsrahmen (AWS WQF)

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

# B

schlechter Bot

Ein Bot, der Einzelpersonen oder Organisationen stören oder ihnen Schaden zufügen soll.

BCP

Siehe Planung der Geschäftskontinuität.

Verhaltensdiagramm

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

Big-Endian-System

Ein System, welches das höchstwertige Byte zuerst speichert. Siehe auch Endianness.

Binäre Klassifikation

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

Bloom-Filter

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

Blau/Grün-Bereitstellung

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

Bot

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

Botnetz

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

branch

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

Zugang durch Glasbruch

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

Brownfield-Strategie

Die bestehende Infrastruktur in Ihrer Umgebung. Wenn Sie eine Brownfield-Strategie für eine Systemarchitektur anwenden, richten Sie sich bei der Gestaltung der Architektur nach den Einschränkungen der aktuellen Systeme und Infrastruktur. Wenn Sie die bestehende Infrastruktur erweitern, könnten Sie Brownfield- und Greenfield-Strategien mischen.

Puffer-Cache

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

Geschäftsfähigkeit

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

Planung der Geschäftskontinuität (BCP)

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

# C

CAF

Weitere Informationen finden Sie unter Framework für die AWS Cloud-Einführung.

Bereitstellung auf Kanaren

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

CCoE

Weitere Informationen finden Sie im Cloud Center of Excellence.

CDC

Siehe Erfassung von Änderungsdaten.

Erfassung von Datenänderungen (CDC)

Der Prozess der Nachverfolgung von Änderungen an einer Datenquelle, z. B. einer Datenbanktabelle, und der Aufzeichnung von Metadaten zu der Änderung. Sie können CDC für verschiedene Zwecke verwenden, z. B. für die Prüfung oder Replikation von Änderungen in einem Zielsystem, um die Synchronisation aufrechtzuerhalten.

Chaos-Technik

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

CI/CD

Siehe Continuous Integration und Continuous Delivery.

Klassifizierung

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

clientseitige Verschlüsselung

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

Cloud-Exzellenzzentrum (CCoE)

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

Cloud Computing

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

Cloud-Betriebsmodell

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

Phasen der Einführung der Cloud

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

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

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

CMDB

Siehe Datenbank für das Konfigurationsmanagement.

Code-Repository

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

Kalter Cache

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

Kalte Daten

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

Computer Vision (CV)

Ein Bereich der KI, der maschinelles Lernen nutzt, um Informationen aus visuellen Formaten wie digitalen Bildern und Videos zu analysieren und zu extrahieren. Amazon SageMaker AI bietet beispielsweise Bildverarbeitungsalgorithmen für CV.

Drift in der Konfiguration

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

Verwaltung der Datenbankkonfiguration (CMDB)

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

Konformitätspaket

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

Kontinuierliche Bereitstellung und kontinuierliche Integration (CI/CD)

Der Prozess der Automatisierung der Quell-, Build-, Test-, Staging- und Produktionsphasen des Softwareveröffentlichungsprozesses. CI/CD is commonly described as a pipeline. CI/CDkann 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 unterKontinuierliche Auslieferung im Vergleich zu kontinuierlicher Bereitstellung.

CV

Siehe Computer Vision.

# D

Daten im Ruhezustand

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

Datenklassifizierung

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

Datendrift

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

Daten während der Übertragung

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

Datennetz

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

Datenminimierung

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

Datenperimeter

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

Vorverarbeitung der Daten

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

Herkunft der Daten

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

betroffene Person

Eine Person, deren Daten gesammelt und verarbeitet werden.

Data Warehouse

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

Datenbankdefinitionssprache (DDL)

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

Datenbankmanipulationssprache (DML)

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

DDL

Siehe Datenbankdefinitionssprache.

Deep-Ensemble

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

Deep Learning

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

defense-in-depth

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

delegierter Administrator

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

Bereitstellung

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

Entwicklungsumgebung

Siehe Umgebung.

Detektivische Kontrolle

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

Abbildung des Wertstroms in der Entwicklung (DVSM)

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

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

digitaler Zwilling

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

Maßtabelle

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

Katastrophe

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

Disaster Recovery (DR)

Die Strategie und der Prozess, die Sie verwenden, um Ausfallzeiten und Datenverluste aufgrund einer Katastrophe zu minimieren. Weitere Informationen finden Sie unter Disaster Recovery von Workloads unter AWS: Wiederherstellung in der Cloud im AWS Well-Architected Framework.

DML

Siehe Sprache zur Datenbankmanipulation.

Domainorientiertes Design

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

DR

Siehe Disaster Recovery.

Erkennung von Driften

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

DVSM

Siehe Abbildung des Wertstroms in der Entwicklung.

# E

EDA

Siehe explorative Datenanalyse.

EDI

Siehe elektronischer Datenaustausch.

Edge-Computing

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

elektronischer Datenaustausch (EDI)

Der automatisierte Austausch von Geschäftsdokumenten zwischen Organisationen. Weitere Informationen finden Sie unter Was ist elektronischer Datenaustausch.

Verschlüsselung

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

Verschlüsselungsschlüssel

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

Endianismus

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

Endpunkt

Siehe Service-Endpunkt.

Endpunkt-Services

Ein Service, den Sie in einer Virtual Private Cloud (VPC) hosten können, um ihn mit anderen Benutzern zu teilen. Sie können einen Endpunktdienst mit anderen AWS-Konten oder AWS Identity and Access Management (IAM AWS PrivateLink -) Prinzipalen erstellen und diesen Berechtigungen gewähren. Diese Konten oder Prinzipale können sich privat mit Ihrem Endpunktservice verbinden, indem sie Schnittstellen-VPC-Endpunkte erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Einen Endpunkt-Service erstellen in der Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC)-Dokumentation.

Unternehmensressourcenplanung (ERP)

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

Envelope-Verschlüsselung

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

Umgebung

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

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

- Produktionsumgebung – Eine Instance einer laufenden Anwendung, auf die Endbenutzer zugreifen können. In einer CI/CD-Pipeline ist die Produktionsumgebung die letzte Bereitstellungsumgebung.
- Höhere Umgebungen – Alle Umgebungen, auf die auch andere Benutzer als das Kernentwicklungsteam zugreifen können. Dies kann eine Produktionsumgebung, Vorproduktionsumgebungen und Umgebungen für Benutzerakzeptanztests umfassen.

Epics

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

ERP

Siehe Enterprise Resource Planning.

Explorative Datenanalyse (EDA)

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

# F

Faktentabelle

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

schnell scheitern

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

Grenze zur Fehlerisolierung

Dabei handelt es sich um eine Grenze AWS Cloud, z. B. eine Availability Zone AWS-Region, eine Steuerungsebene oder eine Datenebene, die die Auswirkungen eines Fehlers begrenzt und die Widerstandsfähigkeit von Workloads verbessert. Weitere Informationen finden Sie unter Grenzen zur AWS Fehlerisolierung.

Feature-Zweig

Siehe Zweig.

Features

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

Bedeutung der Feature

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

Featuretransformation

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

Eingabeaufforderung mit wenigen Klicks

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

FGAC

Siehe detaillierte Zugriffskontrolle.

Feinkörnige Zugriffskontrolle (FGAC)

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

Flash-Cut-Migration

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

FM

Siehe Fundamentmodell.

Fundamentmodell (FM)

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

# G

generative KI

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

Geoblocking

Siehe geografische Einschränkungen.

Geografische Einschränkungen (Geoblocking)

Bei Amazon eine Option CloudFront, um zu verhindern, dass Benutzer in bestimmten Ländern auf Inhaltsverteilungen zugreifen. Sie können eine Zulassungsliste oder eine Sperrliste verwenden,

um zugelassene und gesperrte Länder anzugeben. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation unter Beschränkung der geografischen Verteilung Ihrer Inhalte. CloudFront

Gitflow-Workflow

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

goldenes Bild

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

Greenfield-Strategie

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

Integritätsschutz

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

# H

HEKTAR

Siehe Hochverfügbarkeit.

Heterogene Datenbankmigration

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

hohe Verfügbarkeit (HA)

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

historische Modernisierung

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

Holdout-Daten

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

Homogene Datenbankmigration

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

heiße Daten

Daten, auf die häufig zugegriffen wird, z. B. Echtzeitdaten oder aktuelle 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.

IIoT

Siehe Industrielles Internet der Dinge.

unveränderliche Infrastruktur

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

Eingehende (ingress) VPC

In einer Architektur AWS mit mehreren Konten ist dies eine VPC, die Netzwerkverbindungen von außerhalb einer Anwendung akzeptiert, überprüft und weiterleitet. Die AWS Security Reference Architecture empfiehlt, Ihr Netzwerkkonto mit eingehendem und ausgehendem Datenverkehr und Inspektion einzurichten, VPCs um die bidirektionale Schnittstelle zwischen Ihrer Anwendung und dem Internet im weiteren Sinne zu schützen.

Inkrementelle Migration

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

Industrie 4.0

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

Infrastruktur

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

Infrastructure as Code (IaC)

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

industrielles Internet der Dinge (T) IIo

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

Inspektions-VPC

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

Internet of Things (IoT)

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

Interpretierbarkeit

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

IoT

Siehe Internet der Dinge.

IT information library (ITIL, IT-Informationsbibliothek)

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

T service management (ITSM, IT-Servicemanagement)

Aktivitäten im Zusammenhang mit der Gestaltung, Implementierung, Verwaltung und Unterstützung von IT-Services für eine Organisation. Informationen zur Integration von Cloud-Vorgängen mit ITSM-Tools finden Sie im Leitfaden zur Betriebsintegration.

BIS

Weitere Informationen finden Sie in der IT-Informationsbibliothek.

ITSM

Siehe IT-Servicemanagement.

# L

Labelbasierte Zugangskontrolle (LBAC)

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

Landing Zone

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

großes Sprachmodell (LLM)

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

Große Migration

: Eine Migration von 300 oder mehr Servern.

SCHWARZ

: Weitere Informationen finden Sie unter Label-basierte Zugriffskontrolle.

Geringste Berechtigung

: Die bewährte Sicherheitsmethode, bei der nur die für die Durchführung einer Aufgabe erforderlichen Mindestberechtigungen erteilt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Geringste Berechtigungen anwenden in der IAM-Dokumentation.

Lift and Shift

: Siehe 7 Rs.

Little-Endian-System

: Ein System, welches das niedrigwertigste Byte zuerst speichert. Siehe auch Endianness.

LLM

Siehe großes Sprachmodell.

Niedrigere Umgebungen

Siehe Umgebung.

# M

Machine Learning (ML)

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

Hauptzweig

Siehe Filiale.

Malware

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

verwaltete Dienste

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

Manufacturing Execution System (MES)

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

MAP

Siehe Migration Acceleration Program.

Mechanismus

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

Mitgliedskonto

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

DURCHEINANDER

Siehe Manufacturing Execution System.

Message Queuing-Telemetrietransport (MQTT)

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

Microservice

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

Microservices-Architekturen

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

Migration Acceleration Program (MAP)

Ein AWS Programm, das Beratung, Unterstützung, Schulungen und Services bietet, um Unternehmen dabei zu unterstützen, eine solide betriebliche Grundlage für die Umstellung auf

die Cloud zu schaffen und die anfänglichen Kosten von Migrationen auszugleichen. MAP umfasst eine Migrationsmethode für die methodische Durchführung von Legacy-Migrationen sowie eine Reihe von Tools zur Automatisierung und Beschleunigung gängiger Migrationsszenarien.

Migration in großem Maßstab

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

Migrationsfabrik

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

Migrationsmetadaten

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

Migrationsmuster

Eine wiederholbare Migrationsaufgabe, in der die Migrationsstrategie, das Migrationsziel und die verwendete Migrationsanwendung oder der verwendete 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. Für eine verbesserte Konsistenz, Zuverlässigkeit und Vorhersagbarkeit empfiehlt das AWS Well-Architected Framework die Verwendung einer unveränderlichen Infrastruktur als bewährte Methode.

# O

OAC

Siehe Origin Access Control.

OAI

Siehe Zugriffsidentität von Origin.

COM

Siehe organisatorisches Change-Management.

Offline-Migration

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

OI

Siehe Betriebsintegration.

OLA

Siehe Vereinbarung auf operativer Ebene.

Online-Migration

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

OPC-UA

Siehe Open Process Communications — Unified Architecture.

Offene Prozesskommunikation — Einheitliche Architektur (OPC-UA)

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

Vereinbarung auf Betriebsebene (OLA)

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

Überprüfung der Betriebsbereitschaft (ORR)

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

Betriebstechnologie (OT)

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

Betriebsintegration (OI)

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

Organisationspfad

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

Organisatorisches Veränderungsmanagement (OCM)

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

Ursprungszugriffskontrolle (OAC)

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

Ursprungszugriffsidentität (OAI)

In CloudFront, eine Option zur Zugriffsbeschränkung, um Ihre Amazon S3 S3-Inhalte zu sichern. Wenn Sie OAI verwenden, CloudFront erstellt es einen Principal, mit dem sich Amazon S3 authentifizieren kann. Authentifizierte Principals können nur über eine bestimmte Distribution auf Inhalte in einem S3-Bucket zugreifen. CloudFront Siehe auch OAC, das eine detailliertere und verbesserte Zugriffskontrolle bietet.

ORR

Weitere Informationen finden Sie unter Überprüfung der Betriebsbereitschaft.

NICHT

Siehe Betriebstechnologie.

Ausgehende (egress) VPC

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

# P

Berechtigungsgrenze

Eine IAM-Verwaltungsrichtlinie, die den IAM-Prinzipalen zugeordnet ist, um die maximalen Berechtigungen festzulegen, die der Benutzer oder die Rolle haben kann. Weitere Informationen finden Sie unter Berechtigungsgrenzen für IAM-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. Weitere Informationen finden Sie unter Datenpersistenz in Microservices aktivieren.

Portfoliobewertung

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

predicate

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

Prädikat Pushdown

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

Präventive Kontrolle

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

Prinzipal

Eine Entität AWS , die Aktionen ausführen und auf Ressourcen zugreifen kann. Bei dieser Entität handelt es sich in der Regel um einen Root-Benutzer für eine AWS-Konto, eine IAM-Rolle oder einen Benutzer. Weitere Informationen finden Sie unter Prinzipal in Rollenbegriffe und -konzepte in der IAM-Dokumentation.

Datenschutz von Natur aus

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

Privat gehostete Zonen

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

proaktive Steuerung

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

Produktlebenszyklusmanagement (PLM)

Das Management von Daten und Prozessen für ein Produkt während seines gesamten Lebenszyklus, vom Design, der Entwicklung und Markteinführung über Wachstum und Reife bis hin zur Markteinführung und Markteinführung.

Produktionsumgebung

Siehe Umgebung.

Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)

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

schnelle Verkettung

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

Pseudonymisierung

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

publish/subscribe (pub/sub)

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

# Q

Abfrageplan

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

Abfrageplanregression

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

# R

RACI-Matrix

Siehe verantwortlich, rechenschaftspflichtig, konsultiert, informiert (RACI).

LAPPEN

Siehe Erweiterte Generierung beim Abrufen.

Ransomware

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

RASCI-Matrix

Siehe verantwortlich, rechenschaftspflichtig, konsultiert, informiert (RACI).

RCAC

Siehe Zugriffskontrolle für Zeilen und Spalten.

Read Replica

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

neu strukturieren

Siehe 7 Rs.

Recovery Point Objective (RPO)

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

Wiederherstellungszeitziel (RTO)

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

Refaktorierung

Siehe 7 Rs.

Region

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

Regression

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

rehosten

Siehe 7 Rs.

Veröffentlichung

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

umziehen

Siehe 7 Rs.

neue Plattform

Siehe 7 Rs.

Rückkauf

Siehe 7 Rs.

Ausfallsicherheit

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

Ressourcenbasierte Richtlinie

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

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

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

Reaktive Kontrolle

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

Beibehaltung

Siehe 7 Rs.

zurückziehen

Siehe 7 Rs.

Retrieval Augmented Generation (RAG)

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

Drehung

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

Zugriffskontrolle für Zeilen und Spalten (RCAC)

Die Verwendung einfacher, flexibler SQL-Ausdrücke mit definierten Zugriffsregeln. RCAC besteht aus Zeilenberechtigungen und Spaltenmasken.

RPO

Siehe Recovery Point Objective.

RTO

Siehe Ziel der Wiederherstellungszeit.

Runbook

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

# S

SAML 2.0

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

SCADA

Siehe Aufsichtskontrolle und Datenerfassung.

SCP

Siehe Richtlinie zur Dienstkontrolle.

Secret

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

Sicherheit durch Design

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

Sicherheitskontrolle

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

Härtung der Sicherheit

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

System zur Verwaltung von Sicherheitsinformationen und Ereignissen (security information and event management – SIEM)

Tools und Services, die Systeme für das Sicherheitsinformationsmanagement (SIM) und das Management von Sicherheitsereignissen (SEM) kombinieren. Ein SIEM-System sammelt, überwacht und analysiert Daten von Servern, Netzwerken, Geräten und anderen Quellen, um Bedrohungen und Sicherheitsverletzungen zu erkennen und Warnmeldungen zu generieren.

Automatisierung von Sicherheitsreaktionen

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

Serverseitige Verschlüsselung

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

Service-Kontrollrichtlinie (SCP)

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

Service-Endpunkt

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

Service Level Agreement (SLA)

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

Service-Level-Indikator (SLI)

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

Service-Level-Ziel (SLO)

Eine Zielkennzahl, die den Zustand eines Dienstes darstellt, gemessen anhand eines Service-Level-Indikators.

Modell der geteilten Verantwortung

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

SIEM

Siehe Sicherheitsinformations- und Event-Management-System.

Single Point of Failure (SPOF)

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

SLA

Siehe Service Level Agreement.

SLI

Siehe Service-Level-Indikator.

ALSO

Siehe Service-Level-Ziel.

split-and-seed Modell

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

SPOTTEN

Siehe Single Point of Failure.

Sternschema

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

Strangler-Fig-Muster

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

Subnetz

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

Aufsichtskontrolle und Datenerfassung (SCADA)

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

Symmetrische Verschlüsselung

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

synthetisches Testen

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

Systemaufforderung

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

# T

tags

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

Zielvariable

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

Aufgabenliste

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

Testumgebungen

Siehe Umgebung.

Training

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

Transit-Gateway

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

Stammbasierter Workflow

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

Vertrauenswürdiger Zugriff

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

Optimieren

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

Zwei-Pizzen-Team

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

# U

Unsicherheit

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

undifferenzierte Aufgaben

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

höhere Umgebungen

Siehe Umgebung.

# V

Vacuuming

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

Versionskontrolle

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

VPC-Peering

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

Schwachstelle

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

# W

Warmer Cache

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

warme Daten

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

Fensterfunktion

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

Workload

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

Workstream

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

WURM

Sehen Sie einmal schreiben, viele lesen.

WQF

Siehe AWS Workload-Qualifizierungsrahmen.

einmal schreiben, viele lesen (WORM)

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

# Z

Zero-Day-Exploit

Ein Angriff, in der Regel Malware, der eine Zero-Day-Sicherheitslücke ausnutzt.

Zero-Day-Sicherheitslücke

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

Zero-Shot-Aufforderung

Bereitstellung von Anweisungen für die Ausführung einer Aufgabe an einen LLM, jedoch ohne Beispiele (Schnappschüsse), die ihm als Orientierungshilfe dienen könnten. Der LLM muss sein vortrainiertes Wissen einsetzen, um die Aufgabe zu bewältigen. Die Effektivität von Zero-Shot Prompting hängt von der Komplexität der Aufgabe und der Qualität der Aufforderung ab. Siehe auch Few-Shot-Prompting.

Zombie-Anwendung

Eine Anwendung, deren durchschnittliche CPU- und Arbeitsspeichernutzung unter 5 Prozent liegt. In einem Migrationsprojekt ist es üblich, diese Anwendungen außer Betrieb zu nehmen.

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