Backup- und Wiederherstellungsansätze auf AWS

AWS Präskriptive Leitlinien

AWS Präskriptive Leitlinien: Backup- und Wiederherstellungsansätze auf AWS

Table of Contents

Backup- und Wiederherstellungsansätze auf AWS

Khurram Nizami, Amazon Web Services ()AWS

Juni 2024 (Geschichte der Dokumente)

In diesem Handbuch wird beschrieben, wie Sicherungs- und Wiederherstellungsansätze mithilfe von Amazon Web Services (AWS) -Diensten für lokale, cloudnative und hybride Architekturen implementiert werden. Diese Ansätze bieten niedrigere Kosten, eine höhere Skalierbarkeit und eine längere Lebensdauer, um die Recovery Time Objective (RTO), Recovery Point Objective (RPO) und Compliance-Anforderungen zu erfüllen.

Dieser Leitfaden richtet sich an technische Führungskräfte, die für den Schutz von Daten in ihren Unternehmens-IT- und Cloud-Umgebungen verantwortlich sind.

Dieser Leitfaden behandelt verschiedene Backup-Architekturen (cloudnative Anwendungen, hybride und lokale Umgebungen). Es umfasst auch zugehörige Amazon Web Services (AWS) -Services, mit denen skalierbare und zuverlässige Datenschutzlösungen für die nicht unveränderlichen Komponenten Ihrer Architektur erstellt werden können.

Ein weiterer Ansatz besteht darin, Ihre Workloads zu modernisieren, um unveränderliche Architekturen zu verwenden und so den Bedarf an Backup und Wiederherstellung von Komponenten zu reduzieren. AWS bietet eine Reihe von Services zur Implementierung unveränderlicher Architekturen und zur Reduzierung des Backup- und Wiederherstellungsbedarfs, darunter:

- Serverlos mit AWS Lambda
- Container mit Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS), Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS) und AWS Fargate
- Amazon Machine Images (AMIs) mit Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)

Da sich das Wachstum von Unternehmensdaten beschleunigt, wird die Aufgabe, sie zu schützen, immer schwieriger. Fragen zur Haltbarkeit und Skalierbarkeit von Backup-Ansätzen sind alltäglich, darunter diese: Wie hilft die Cloud dabei, meine Sicherungs- und Wiederherstellungsanforderungen zu erfüllen?

Dieser Leitfaden umfasst die folgenden Themen:

- Auswahl von AWS Diensten für den Datenschutz

- Entwicklung einer Backup- und Wiederherstellungslösung
- Backup und Wiederherstellung mit AWS Backup
- Backup und Wiederherstellung mit Amazon S3
- Backup und Wiederherstellung für Amazon EC2 mit EBS-Volumes
- Backup und Wiederherstellung von der lokalen Infrastruktur auf AWS
- Backup und Wiederherstellung von Anwendungen AWS in Ihrem Rechenzentrum
- Backup und Wiederherstellung von Cloud-nativen Diensten AWS
- Backup und Recovery für Hybridarchitekturen
- Disaster Recovery mit AWS
- Backups bereinigen

Warum AWS als Datenschutzplattform verwenden?

AWS ist eine sichere, leistungsstarke, flexible, geldsparende easy-to-use Cloud-Computing-Plattform. AWS kümmert sich um die undifferenzierte Schwerarbeit, die für die Erstellung, Implementierung und Verwaltung skalierbarer Sicherungs- und Wiederherstellungslösungen erforderlich ist.

Die Nutzung im AWS Rahmen Ihrer Datenschutzstrategie bietet viele Vorteile:

- Haltbarkeit: Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) und S3 Glacier Deep Archive sind für eine Haltbarkeit von 99,999999999 Prozent (11 Neunen) ausgelegt. Beide Plattformen bieten zuverlässige Datensicherungen mit Objektreplikation über mindestens drei geografisch verteilte Availability Zones. Viele AWS Dienste verwenden Amazon S3 für Speicher- und Export-/Importvorgänge. Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) verwendet beispielsweise Amazon S3 für die Speicherung von Snapshots.
- Sicherheit: AWS bietet eine Reihe von Optionen für die Zugriffskontrolle und Datenverschlüsselung während der Übertragung und im Ruhezustand.
- Globale Infrastruktur: AWS Dienste sind auf der ganzen Welt verfügbar, sodass Sie Daten in der Region sichern und speichern können, die Ihren Compliance- und Workload-Anforderungen entspricht.
- Konformität: Die AWS Infrastruktur ist für die Einhaltung der folgenden Standards zertifiziert, sodass Sie die Backup-Lösung problemlos an Ihr bestehendes Compliance-System anpassen können:
  - Steuerung der Serviceorganisation (SOC)

  - Erklärung zu den Standards für Bescheinigungen (SSAE) 16
  - Internationale Organisation für Normung (ISO) 27001
  - Payment Card Industry Data Security Standard (PCI DSS)
  - Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA)
  - SEC1
  - Federal Risk and Authorization Management Program (FedRAMP)
- Skalierbarkeit: Mit AWS müssen Sie sich keine Gedanken über die Kapazität machen. Wenn sich Ihre Anforderungen ändern, können Sie Ihren Verbrauch ohne Verwaltungsaufwand nach oben oder unten skalieren.
- Niedrigere Gesamtbetriebskosten (TCO): Der Umfang der AWS Betriebsabläufe senkt die Servicekosten und trägt zur Senkung der Gesamtbetriebskosten von AWS Services bei. AWS gibt diese Kosteneinsparungen durch Preissenkungen an die Kunden weiter.
- Pay-as-you-go Preisgestaltung: Erwerben Sie AWS Dienste nach Bedarf und nur für den Zeitraum, in dem Sie sie nutzen möchten. AWS Bei der Preisgestaltung fallen keine Vorabgebühren, Kündigungsgebühren oder langfristige Verträge an.

Gezielte Geschäftsergebnisse

Ziel dieses Leitfadens ist es, einen Überblick über AWS Services zu geben, die Sie zur Unterstützung von Sicherungs- und Wiederherstellungsansätzen für die folgenden Bereiche verwenden können:

- Lokale Architekturen
- Cloud-native Architekturen
- Hybride Architekturen
- Native AWS-Dienste
- Wiederherstellung nach einem Notfall (DR)

Bewährte Verfahren und Überlegungen werden zusammen mit einem Überblick über die Services behandelt. In diesem Leitfaden finden Sie auch Informationen zu den Kompromissen zwischen der Verwendung eines Ansatzes gegenüber einem anderen für Backup und Recovery.

Auswahl von AWS Diensten für den Datenschutz

AWS bietet eine Reihe von Speicher- und ergänzenden Services, die als Teil Ihres Sicherungs- und Wiederherstellungskonzepts genutzt werden können. Diese Dienste können sowohl cloudnative als auch hybride Architekturen unterstützen. Verschiedene Dienste sind für unterschiedliche Anwendungsfälle effektiver.

- Amazon S3 eignet sich sowohl für hybride als auch für Cloud-native Anwendungsfälle. Es bietet äußerst langlebige Allzweck-Objektspeicherlösungen, die sich für die Sicherung einzelner Dateien, Server oder eines gesamten Rechenzentrums eignen.
- AWS Storage Gatewayist ideal für hybride Anwendungsfälle. Storage Gateway nutzt die Leistung von Amazon S3 für allgemeine lokale Backup- und Speicheranforderungen. Ihre Anwendungen stellen über eine virtuelle Maschine (VM) oder eine Hardware-Gateway-Appliance mithilfe der folgenden Standardspeicherprotokolle eine Verbindung zum Service her:
  - Network File System (NFS)
  - Server Message Block (SMB)
  - Internet-Systemschnittstelle für kleine Computer (iSCSI)

  Das Gateway verbindet diese gängigen lokalen Protokolle mit AWS Speicherdiensten wie den folgenden:
  - Amazon S3
  - S3 Glacier Deep Archive
  - Amazon EBS

  Storage Gateway erleichtert die Bereitstellung von elastischem Hochleistungsspeicher für Dateien, Volumes, Snapshots und virtuelle Bänder. AWS
- AWS Backupist ein vollständig verwalteter Backup-Service zur Zentralisierung und Automatisierung der Sicherung von Daten über verschiedene Dienste hinweg. AWS Mit ihm AWS Backup können Sie Backup-Richtlinien zentral konfigurieren und die Backup-Aktivitäten für AWS Ressourcen überwachen, z. B. für die folgenden:
  - EBS-Datenträger
  - EC2 Instanzen (einschließlich Windows-Anwendungen)
  - Amazon RDS- und Amazon Aurora Aurora-Datenbanken
  - DynamoDB-Tabellen

- Amazon Neptune Neptune-Datenbanken
- Amazon-DocumentDB-Datenbanken (mit MongoDB-Kompatibilität)
- Amazon-EFS-Dateisysteme
- Amazon FSx für Lustre-Dateisysteme und Amazon FSx für Windows File Server-Dateisysteme
- Storage Gateway Gateway-Volumes

Die Kosten für AWS Backup basieren auf dem Speicherplatz, den Sie in einem Monat verbrauchen, wiederherstellen und übertragen. Weitere Informationen finden Sie in den AWS Backup Preisen.

- AWS Elastic Disaster Recoveryrepliziert Ihre Computer in ein Staging-Area-Subnetz in Ihrer Ziel AWS-Konto - und bevorzugten Region. Das Design des Staging-Bereichs senkt die Kosten, da erschwinglicher Speicher und minimale Rechenressourcen verwendet werden, um eine kontinuierliche Replikation aufrechtzuerhalten. Sie können Elastic Disaster Recovery für DR vor Ort, in der Cloud und für regionsübergreifende DR verwenden.
- AWS Configbietet einen detaillierten Überblick über die Konfiguration der AWS Ressourcen in Ihrem AWS Konto. Dazu gehört auch, wie die Ressourcen miteinander in Beziehung stehen und wie sie in der Vergangenheit konfiguriert wurden. In dieser Ansicht können Sie sehen, wie sich die Ressourcenkonfiguration und die Beziehungen im Laufe der Zeit verändert haben.

  Wenn Sie die AWS Config Konfigurationsaufzeichnung für Ihre AWS Ressourcen aktivieren, behalten Sie den Verlauf Ihrer Ressourcenbeziehungen im Laufe der Zeit bei. Auf diese Weise können Sie AWS Ressourcenbeziehungen (einschließlich gelöschter Ressourcen) über einen Zeitraum von bis zu sieben Jahren identifizieren und nachverfolgen. AWS Config Kann beispielsweise die Beziehung zwischen einem Amazon EBS-Snapshot-Volume und der EC2 Instance verfolgen, an die das Volume angehängt wurde.
- AWS Lambdakann verwendet werden, um Ihre Sicherungs- und Wiederherstellungsverfahren für Ihre Workloads programmgesteuert zu definieren und zu automatisieren. Sie können die verwenden AWS SDKs , um mit AWS Diensten und deren Daten zu interagieren. Sie können Amazon auch verwenden EventBridge, um Ihre Lambda-Funktionen nach einem Zeitplan auszuführen.

AWS Dienste bieten spezielle Funktionen für Sicherung und Wiederherstellung. Schlagen Sie für jeden AWS Dienst, den Sie verwenden, in der AWS Dokumentation nach, welche Sicherungs-, Wiederherstellungs- und Datenschutzfunktionen der Dienst bietet. Sie können die API-Operationen AWS Command Line Interface (AWS CLI) AWS SDKs, und verwenden, um die AWS dienstspezifischen Funktionen für Datensicherung und Wiederherstellung zu automatisieren.

Entwicklung einer Backup- und Wiederherstellungslösung

Bei der Entwicklung einer umfassenden Strategie für die Sicherung und Wiederherstellung von Daten müssen Sie zunächst mögliche Fehler- oder Notfallsituationen und deren potenzielle Auswirkungen auf das Geschäft identifizieren. In einigen Branchen müssen Sie die gesetzlichen Anforderungen in Bezug auf Datensicherheit, Datenschutz und Aufbewahrung von Aufzeichnungen berücksichtigen.

Backup- und Wiederherstellungsprozesse sollten ein angemessenes Maß an Granularität beinhalten, um das Recovery Time Objective (RTO) und das Recovery Point Objective (RPO) für den Workload und die unterstützenden Geschäftsprozesse zu erfüllen, einschließlich der folgenden:

- Wiederherstellung auf Dateiebene (z. B. Konfigurationsdateien für eine Anwendung)
- Wiederherstellung auf Anwendungsdatenebene (z. B. eine bestimmte Datenbank in MySQL)
- Wiederherstellung auf Anwendungsebene (z. B. eine bestimmte Version einer Webserver-Anwendung)
- Wiederherstellung EC2 auf Amazon-Volumenebene (z. B. ein EBS-Volume)
- EC2 Wiederherstellung auf Instanzebene. (zum Beispiel eine EC2 Instanz)
- Wiederherstellung verwalteter Dienste (z. B. eine DynamoDB-Tabelle)

Achten Sie darauf, alle Wiederherstellungsanforderungen für Ihre Lösung und die Datenabhängigkeiten zwischen verschiedenen Komponenten in Ihrer Architektur zu berücksichtigen. Um einen erfolgreichen Wiederherstellungsprozess zu ermöglichen, koordinieren Sie die Sicherung und Wiederherstellung zwischen den verschiedenen Komponenten in Ihrer Architektur.

In den folgenden Themen werden Sicherungs- und Wiederherstellungsansätze beschrieben, die auf der Organisation Ihrer Infrastruktur basieren. Die IT-Infrastruktur kann grob in lokale, hybride oder Cloud-native Infrastrukturen eingeteilt werden.

Backup und Wiederherstellung mit AWS Backup

AWS Backup ist ein vollständig verwalteter Backup-Service, der die Sicherung von Daten dienstübergreifend AWS zentralisiert und automatisiert. AWS Backup bietet eine Orchestrierungsebene, die Amazon CloudWatch AWS CloudTrail, AWS Identity and Access Management (IAM) und andere AWS Organizations Services integriert. Diese zentralisierte, AWS Cloud-native Lösung bietet globale Backup-Funktionen, mit denen Sie Ihre Disaster Recovery- und Compliance-Anforderungen erfüllen können. Mit AWS Backup ihr können Sie Backup-Richtlinien zentral konfigurieren und die Backup-Aktivitäten für AWS Ressourcen überwachen.

AWS Backup ist eine ideale Lösung für die Implementierung von Standard-Backup-Plänen für Ihre AWS Ressourcen in Ihren AWS Konten und Regionen. Da mehrere AWS Ressourcentypen AWS Backup unterstützt werden, ist es einfacher, eine Backup-Strategie für Workloads zu verwalten und zu implementieren, die mehrere AWS Ressourcen verwenden, die gemeinsam gesichert werden müssen. AWS Backup ermöglicht es Ihnen auch, einen Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgang, der mehrere AWS Ressourcen umfasst, gemeinsam zu überwachen.

Wenn Sie Compliance- und Auditanforderungen haben, können Sie die AWS Backup Audit Manager Manager-Funktion verwenden, um Audit-Frameworks und Berichte zu erstellen, die Ihre Compliance-Anforderungen unterstützen. Die AWS Backup Vault Lock-Funktion unterstützt auch Compliance-Anforderungen, indem sie eine WORM-Konfiguration (Write-Once, Read-Many) für all Ihre Backups erzwingt, die in einem Backup-Tresor in gespeichert sind. AWS Backup

Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal für AWS Backup ist die Unterstützung von Organizations. Mithilfe dieser Unterstützung können Sie Backup-Richtlinien auf Organisations- oder Organisationseinheitsebene definieren und verwalten und diese Richtlinien automatisch für jedes zugehörige AWS Konto und jede Region implementieren lassen. Wenn Sie neue AWS Konten und Regionen einbinden, müssen Sie Backup-Pläne nicht separat definieren und verwalten.

AWS Backup kann es Ihnen mithilfe von Tags erleichtern, eine unternehmensweite Backup-Richtlinie zu implementieren. Sie können separate Backup-Pläne mit jeweils eigenen Einstellungen für Häufigkeit und Aufbewahrung erstellen und anschließend eindeutige Schlüssel-Wert-Paar-Tags erstellen, mit denen die Ressourcen ausgewählt werden, die für das Backup berücksichtigt werden sollen.

Sie könnten beispielsweise einen täglichen Backup-Plan erstellen, bei dem täglich um 05:00 Uhr UTC ein Backup gestartet wird und der über eine Aufbewahrungsfrist von 35 Tagen verfügt. Dieser Backup-Plan kann eine Backup-Ressourcenzuweisung beinhalten, die festlegt, dass

alle unterstützten AWS Ressourcen mit dem Tag key backup und dem Tag-Wert daily gemäß diesem Plan gesichert werden. Darüber hinaus könnten Sie einen monatlichen Backup-Plan erstellen, der am ersten Tag jedes Monats um 05:00 Uhr UTC beginnt und über eine 366-tägige Aufbewahrungsrichtlinie verfügt. Dieser Sicherungsplan kann eine Backup-Ressourcenzuweisung beinhalten, die festlegt, dass alle unterstützten AWS Ressourcen mit dem Tag key backup und dem Tag-Wert monatlich gemäß diesem Plan gesichert werden.

Anschließend können Sie mithilfe von Tag-Richtlinien und der AWS Config Required-Tag-Regel sicherstellen, dass all Ihre AWS unterstützten Ressourcen über diesen Tag-Schlüssel und einen dieser Tag-Werte verfügen. Dieser Ansatz kann Ihnen helfen, einen standardmäßigen Backup-Ansatz AWS für unterstützte AWS Backup Ressourcen konsistent zu implementieren und aufrechtzuerhalten. Sie können diesen Ansatz erweitern, um Backups für Ihre Anwendungen und Architekturebenen zu standardisieren, für die unterschiedliche RPO-Anforderungen (Recovery Point Objective) gelten.

Wir empfehlen, Maßnahmen zur Sicherung Ihres Backup-Tresors zu ergreifen. Sie können beispielsweise eine Organizations Service Control Policy (SCP) implementieren, die verhindert, dass Ihr Backup-Tresor gelöscht oder mit unbeabsichtigten AWS Konten geteilt wird. Weitere Informationen und andere wichtige Sicherheitsaspekte finden Sie in einem AWS Blogbeitrag in den 10 besten Sicherheitsmethoden zur Sicherung von Backups.

AWS Backup kann die Implementierung Ihres Notfallwiederherstellungsplans (DR) vereinfachen AWS , da er mehrere AWS Ressourcen unterstützt, die gemeinsam angegangen werden können. Sie können beispielsweise regionsübergreifende und kontenübergreifende Backups für die meisten AWS Ressourcentypen implementieren, die von unterstützt werden. AWS Backup Kontoübergreifende Backups verbessern die Backup-Sicherheit, da eine Kopie in einem separaten Konto verfügbar ist. Durch regionsübergreifendes Backup wird die Verfügbarkeit verbessert, da die Backups in mehr als einer Region verfügbar sind. Einzelheiten zu den unterstützten AWS Ressourcentypen finden Sie in der Tabelle Verfügbarkeit von Funktionen nach Ressourcen.

Sie können das Beispiel Backup and Recovery mit AWS Backup Open-Source-Lösung verwenden, um einen Infrastructure-as-Code- (IaC) - und Continuous Integration and Continuous Delivery (CI/CD) -Ansatz für die Verwaltung von Backups für Ihr Unternehmen zu implementieren. AWS Organizations Diese Lösung umfasst benutzerdefinierte Funktionen wie das automatische erneute Anwenden von AWS Tags auf wiederhergestellte AWS Ressourcen sowie die Einrichtung eines sekundären Backup-Tresors in einem separaten Konto und einer separaten Region für DR-Zwecke.

Backup und Wiederherstellung mit Amazon S3

Sie können Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) verwenden, um jederzeit beliebige Datenmengen zu speichern und abzurufen. Sie können Amazon S3 als dauerhaften Speicher für Ihre Anwendungsdaten und Sicherungs- und Wiederherstellungsprozesse auf Dateiebene verwenden. Sie können beispielsweise Ihre Datenbank-Backups mit einem Backup-Skript mithilfe von AWS CLI oder von einer Datenbank-Instance nach Amazon S3 kopieren AWS SDKs.

AWS-Services Verwenden Sie Amazon S3 für äußerst beständigen und zuverlässigen Speicher, wie in den folgenden Beispielen:

- Amazon EC2 verwendet Amazon S3, um Amazon EBS-Snapshots für EBS-Volumes und Instance-Speicher zu speichern. EC2
- Storage Gateway lässt sich in Amazon S3 integrieren, um lokale Umgebungen mit Amazon S3 S3-gestützten Dateifreigaben, Volumes und Bandbibliotheken bereitzustellen.
- Amazon RDS verwendet Amazon S3 für Datenbank-Snapshots.

Viele Backup-Lösungen von Drittanbietern verwenden auch Amazon S3. Arcserve Unified Data Protection unterstützt beispielsweise Amazon S3 für dauerhafte Backups von lokalen und Cloud-nativen Servern.

Sie können die in Amazon S3 integrierten Funktionen dieser Services nutzen, um Ihren Sicherungs- und Wiederherstellungsansatz zu vereinfachen. Gleichzeitig können Sie von der hohen Haltbarkeit und Verfügbarkeit von Amazon S3 profitieren.

Amazon S3 speichert Daten als Objekte in Ressourcen, die als Buckets bezeichnet werden. Sie können beliebig viele Objekte in einem Bucket speichern. Sie können Objekte in Ihrem Bucket mit detaillierter Zugriffskontrolle schreiben, lesen und löschen. Einzelne Objekte können bis zu 5 TB groß sein.

Verwendung von Amazon S3 S3-Speicherklassen zur Senkung der Speicherkosten für Backup-Daten

Amazon S3 bietet mehrere Speicherklassen für den Einsatz in lokalen, hybriden und cloudnativen Architekturen. Alle Speicherklassen bieten skalierbare Kapazität, sodass kein Volumen- oder Medienmanagement erforderlich ist, wenn Ihre Backup-Datensätze wachsen. Durch das pay-

for-what-you Nutzungsmodell und die niedrigen Kosten pro GB/Monat eignen sich Amazon S3 S3-Speicherklassen für eine Vielzahl von Datenschutzanwendungsfällen. Amazon S3 S3-Speicherklassen sind für verschiedene Anwendungsfälle konzipiert, darunter die folgenden Kategorien:

- Speicherklassen mit häufigem Zugriff für die allgemeine Speicherung von Daten, auf die häufig zugegriffen wird (z. B. Konfigurationsdateien, ungeplante Backups, tägliche Backups). Dazu gehört die Speicherklasse S3 Standard, die Standardspeicherklasse für alle Amazon S3 S3-Objekte.
- Speicherklassen mit seltenem Zugriff für langlebige, aber selten abgerufene Daten (z. B. monatliche Backups). Dazu gehört die Speicherklasse S3 Standard-IA. IA steht für infrequent access.
- S3 Glacier-Speicherklassen für extrem langlebige Daten, auf die selten zugegriffen werden muss (z. B. jährliche Backups). Dazu gehört S3 Glacier Deep Archive, das den kostengünstigsten Speicher bietet. AWS

Für Backups mit unbekannten oder sich ändernden Zugriffsmustern können Sie die Speicherklasse S3 Intelligent-Tiering verwenden. S3 Intelligent-Tiering überträgt Objekte automatisch auf die kostengünstigste Stufe, je nachdem, vor wie vielen Tagen auf ein Objekt zuletzt zugegriffen wurde.

> **Note**
>
> Für einige Speicherklassen wird eine Gebühr für die Mindestdauer erhoben. Weitere Informationen finden Sie in den Amazon S3 S3-Preisen. Verwenden Sie die Webseitensuche, um zu finden`duration`.

Amazon S3 bietet Lebenszyklusrichtlinien, die Sie konfigurieren können, um Ihre Daten während ihres gesamten Lebenszyklus zu verwalten. Nachdem eine Richtlinie festgelegt wurde, werden Ihre Daten automatisch in die entsprechende Speicherklasse migriert, ohne dass Änderungen an Ihrer Anwendung vorgenommen werden. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Amazon S3 S3-Objektlebenszyklusmanagement.

Um Ihre Kosten für Backups zu senken, verwenden Sie einen mehrstufigen Speicherklassenansatz, der auf Ihrem Recovery Time Objective (RTO) und Recovery Point Objective (RPO) basiert, wie im folgenden Beispiel:

- Tägliche Backups der letzten 2 Wochen mit S3 Standard

- Wöchentliche Backups der letzten 3 Monate mit S3 Standard-IA
- Vierteljährliche Backups für das vergangene Jahr auf S3 Glacier Flexible Retrieval
- Jährliche Backups der letzten 5 Jahre auf S3 Glacier Deep Archive
- Backups, die nach Ablauf der 5-Jahres-Marke aus S3 Glacier Deep Archive gelöscht wurden

Erstellung von Standard-S3-Buckets für Backup und Archivierung

Sie können einen Standard-S3-Bucket für Backup und Archivierung erstellen, wobei die Sicherungs- und Aufbewahrungsrichtlinien Ihres Unternehmens in Form von S3-Lebenszyklusrichtlinien implementiert werden. Die Kennzeichnung der Kostenzuweisung und die Berichterstattung für die AWS Abrechnung basieren auf den Tags, die auf Bucket-Ebene zugewiesen wurden. Wenn die Kostenzuweisung wichtig ist, erstellen Sie separate Backup- und Archivierungs-S3-Buckets für jedes Projekt oder jede Geschäftseinheit, sodass Sie die Kosten entsprechend zuordnen können.

Ihre Backup-Skripte und -Anwendungen können den von Ihnen erstellten S3-Bucket für Backup und Archivierung verwenden, um point-in-time Snapshots für Anwendungs- und Workload-Daten zu speichern. Sie können ein standardmäßiges S3-Präfix erstellen, das Ihnen bei der Organisation Ihrer point-in-time Daten-Snapshots hilft. Wenn Sie beispielsweise stündliche Backups erstellen, sollten Sie erwägen, ein Backup-Präfix wie `YYYY/MM/DD/HH/<WorkloadName>/<files...>` zu verwenden. Auf diese Weise können Sie Ihre point-in-time Backups schnell manuell oder programmgesteuert abrufen.

Verwenden der Amazon S3 S3-Versionierung zur automatischen Verwaltung des Rollback-Verlaufs

Sie können die S3-Objektversionierung aktivieren, um einen Verlauf der Objektänderungen zu verwalten, einschließlich der Möglichkeit, zu einer früheren Version zurückzukehren. Dies ist nützlich für Konfigurationsdateien und andere Objekte, die sich möglicherweise häufiger ändern als Ihr point-in-time Backup-Zeitplan. Es ist auch nützlich für Dateien, die einzeln zurückgesetzt werden müssen.

Verwenden von Amazon S3 zum Sichern und Wiederherstellen von benutzerdefinierten Konfigurationsdateien für AMIs

Amazon S3 mit Objektversionierung kann Ihr Aufzeichnungssystem für Ihre Workload-Konfiguration und Optionsdateien werden. Sie können beispielsweise ein AWS Marketplace EC2 Standard-

Amazon-Image verwenden, das von einem ISV verwaltet wird. Dieses Image kann Software enthalten, deren Konfiguration in einer Reihe von Konfigurationsdateien verwaltet wird. Sie können Ihre benutzerdefinierten Konfigurationsdateien in Amazon S3 verwalten. Wenn Ihre Instance gestartet wird, können Sie diese Konfigurationsdateien als Teil Ihrer Instance-Benutzerdaten in Ihre Instance kopieren. Wenn Sie diesen Ansatz anwenden, müssen Sie ein AMI nicht anpassen und neu erstellen, um eine aktualisierte Version zu verwenden.

Verwenden von Amazon S3 in Ihrem benutzerdefinierten Sicherungs- und Wiederherstellungsprozess

Amazon S3 bietet einen Allzweck-Backup-Speicher, den Sie schnell in Ihre bestehenden benutzerdefinierten Backup-Prozesse integrieren können. Sie können die API-Operationen AWS CLI, und verwenden AWS SDKs, um Ihre Sicherungs- und Wiederherstellungsskripts und -prozesse zu integrieren, die Amazon S3 verwenden. Beispielsweise verfügen Sie möglicherweise über ein Datenbank-Backup-Skript, das nächtliche Datenbankexporte durchführt. Sie können dieses Skript so anpassen, dass Ihre nächtlichen Backups zur externen Speicherung nach Amazon S3 kopiert werden. Einen Überblick darüber, wie das geht, finden Sie im Tutorial Batch-Upload von Dateien in die Cloud.

Sie können einen ähnlichen Ansatz für den Export und die Sicherung von Daten für verschiedene Anwendungen verwenden, basierend auf deren individuellem RPO. Darüber hinaus können Sie AWS Systems Manager damit Ihre Backup-Skripts auf Ihren verwalteten Instanzen ausführen. Systems Manager bietet Automatisierung, Zugriffskontrolle, Planung, Protokollierung und Benachrichtigung für Ihre individuellen Backup-Prozesse.

Sicherung von Backup-Daten in Amazon S3

Datensicherheit ist ein allgemeines Anliegen und AWS nimmt Sicherheit sehr ernst. Sicherheit ist die Grundlage für alle AWS-Service. Amazon S3 bietet Funktionen für Zugriffskontrolle und Verschlüsselung sowohl im Ruhezustand als auch bei der Übertragung. Alle Amazon S3 S3-Endpunkte unterstützen SSL/TLS für die Verschlüsselung von Daten während der Übertragung. Sie können die Verschlüsselung für Objekte im Ruhezustand wie folgt einrichten:

- Serverseitige Verschlüsselung mit verwalteten Amazon S3 S3-Verschlüsselungsschlüsseln verwenden (Standard)
- Verwendung der serverseitigen Verschlüsselung mit AWS Key Management Service (AWS KMS) - Schlüsseln, die in gespeichert sind AWS KMS

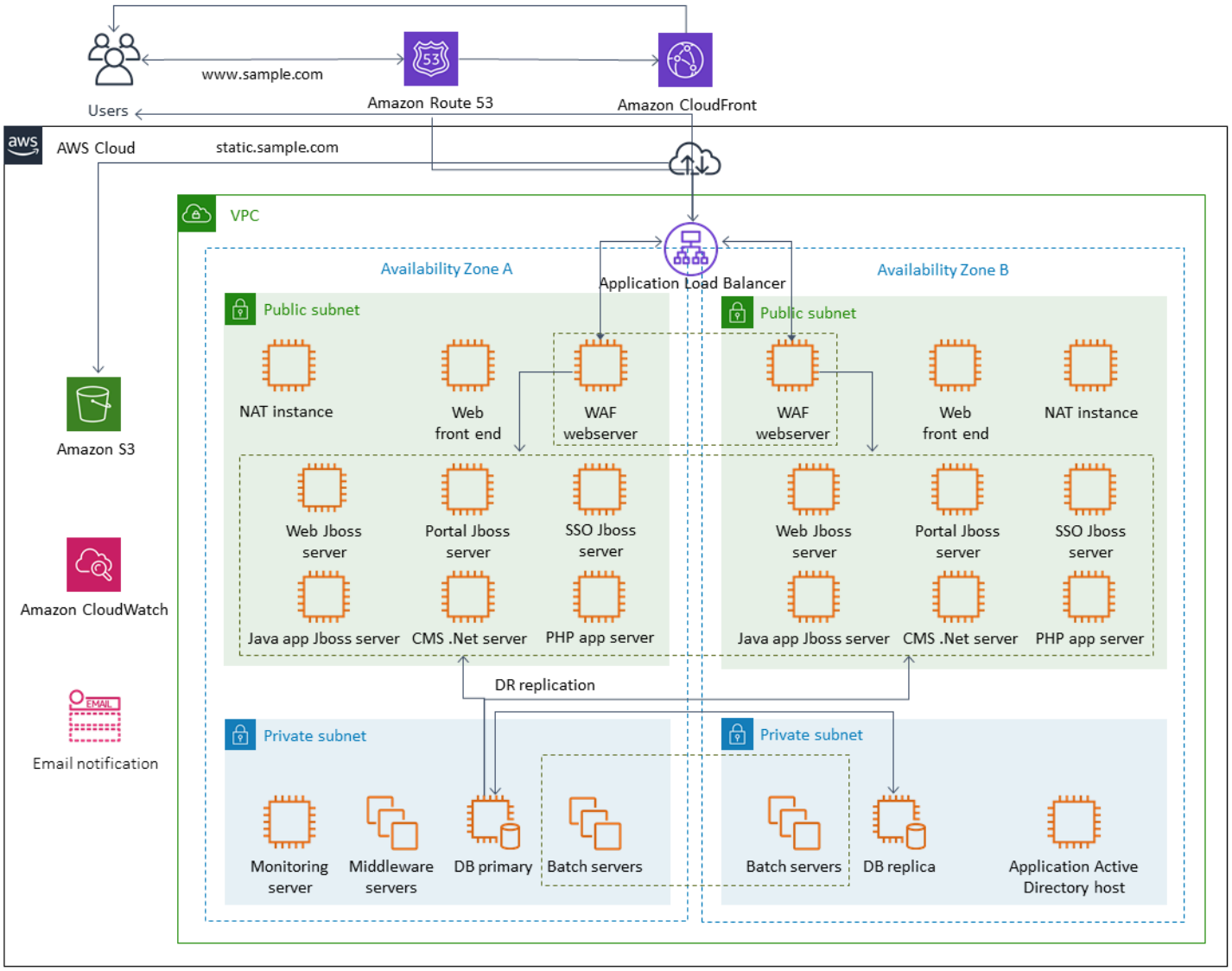
- Verwendung der clientseitigen Verschlüsselung

Sie können AWS Identity and Access Management (IAM) verwenden, um den Zugriff auf S3-Objekte zu steuern. IAM bietet die Kontrolle über die Berechtigungen für einzelne Objekte und bestimmte Präfixpfade innerhalb eines S3-Buckets. Sie können den Zugriff auf S3-Objekte überprüfen, indem Sie die Protokollierung auf Objektebene mit verwenden. AWS CloudTrail

Backup und Wiederherstellung für Amazon EC2 mit EBS-Volumes

AWS bietet mehrere Methoden zum Sichern Ihrer EC2 Amazon-Instances. In diesem Abschnitt werden verschiedene Aspekte der Sicherung von Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS) -Volumes oder Instance-Speicher-Volumes zur Speicherung behandelt. Erwägen Sie es AWS Backup als Ihre erste Wahl für die Verwaltung von Backups AWS , wenn es Ihren Anforderungen entspricht. Denken Sie daran, dass Backups nur dann sinnvoll sind, wenn sie mit der Funktion wiederhergestellt werden können, für die sie vorgesehen waren. Die Wiederherstellungs- und Wiederherstellungsfunktion sollte regelmäßig getestet werden, um dies zu bestätigen.

Die Lösungsarchitektur im folgenden Diagramm beschreibt eine Workload-Umgebung, die vollständig auf Amazon basiert, AWS wobei der Großteil der Architektur auf Amazon basiert EC2. Wie die folgende Abbildung zeigt, umfasst das Szenario Webserver, Anwendungsserver, Überwachungsserver, Datenbanken, Active Directory und Disaster Recovery (DR) -Replikation.



AWS bietet viele Dienste mit vollem Funktionsumfang für viele der in dieser Architektur vertretenen EC2 Amazon-Server, um die undifferenzierte Arbeit der Erstellung, Bereitstellung, Sicherung, Wiederherstellung und Optimierung der Instances und des Speichers durchzuführen. Überlegen Sie, ob diese Services in Ihrer Architektur sinnvoll sind, um Komplexität und Verwaltung zu reduzieren. AWS bietet auch Services zur Verbesserung der Verfügbarkeit Ihrer EC2 Amazon-basierten Architekturen. Ziehen Sie insbesondere Amazon EC2 Auto Scaling und Elastic Load Balancing in Betracht, um Ihre Workloads bei Amazon EC2 zu ergänzen. Die Nutzung dieser Dienste kann die Verfügbarkeit und Fehlertoleranz Ihrer Architektur verbessern und Ihnen helfen, beeinträchtigte Instances mit minimaler Auswirkung auf die Benutzer wiederherzustellen.

EC2 Instances verwenden hauptsächlich Amazon EBS-Volumes für persistenten Speicher. Amazon EBS bietet eine Reihe von Funktionen für Sicherung und Wiederherstellung, die in diesem Abschnitt ausführlich behandelt werden.

Themen

Amazon EC2 Backup und Recovery mit Snapshots und AMIs

Überlegen Sie, ob Sie ein vollständiges Backup einer EC2 Instance mit einem Amazon Machine Image (AMI) erstellen oder einen Snapshot eines einzelnen Volumes erstellen müssen.

Verwenden von AMIs Amazon EBS-Snapshots für Backups

Ein AMI umfasst Folgendes:

- Ein oder mehrere Schnappschüsse. Instance-store-backed AMIs fügen Sie eine Vorlage für das Root-Volume der Instance hinzu (z. B. ein Betriebssystem, einen Anwendungsserver und Anwendungen).
- Startberechtigungen, die steuern, welche AWS Konten das AMI zum Starten von Instances verwenden können.
- Eine Blockgerätezuordnung, die festlegt, welche Volumes an die Instance angehängt werden sollen, wenn sie gestartet wird.

> **Note**
>
> In den meisten Fällen benötigen Red Hat, SUSE und SQL Server AMIs für Windows korrekte Lizenzinformationen, um im AMI vorhanden zu sein. Weitere Informationen finden Sie unter Grundlegendes zu den AMI-Abrechnungsinformationen. Beim Erstellen eines AMI aus einem Snapshot leitet der `RegisterImage`-Vorgang die korrekten Fakturierungsinformationen aus den Metadaten des Snapshots ab. Dazu müssen jedoch die entsprechenden Metadaten vorhanden sein. Um zu überprüfen, ob die richtigen Rechnungsinformationen verwendet wurden, überprüfen Sie das Feld Plattformdetails auf dem neuen AMI. Wenn das Feld leer ist oder nicht dem erwarteten Betriebssystemcode entspricht (z. B. Windows, Red Hat, SUSE

oder SQL), war die AMI-Erstellung nicht erfolgreich. Sie sollten das AMI verwerfen und den Anweisungen unter Erstellen eines AMI aus einer Instanz folgen.

Sie können es verwenden AMIs , um neue Instances mit vorkonfigurierter Software und Daten zu starten. Sie können AMIs sie erstellen, wenn Sie eine Baseline einrichten möchten. Dabei handelt es sich um eine wiederverwendbare Konfiguration zum Starten weiterer Instances. Wenn Sie ein AMI einer vorhandenen EC2 Instance erstellen, wird ein Snapshot für alle Volumes erstellt, die an die Instance angehängt sind. Der Snapshot umfasst die Gerätezuordnungen.

Sie können Snapshots nicht verwenden, um eine neue Instance zu starten, aber Sie können sie verwenden, um Volumes auf einer vorhandenen Instance zu ersetzen. Wenn Daten beschädigt werden oder ein Volume-Fehler auftritt, können Sie aus einem Snapshot, den Sie erstellt haben, ein Volume erstellen und das alte Volume ersetzen. Sie können Snapshots auch verwenden, um neue Volumes bereitzustellen und sie beim Start einer neuen Instance anzuhängen.

Wenn Sie eine Plattform und Anwendung verwenden, die von AWS oder von der AMIs verwaltet und veröffentlicht werden AWS Marketplace, sollten Sie erwägen, separate Volumes für Ihre Daten zu verwalten. Sie können Ihre Datenvolumes als Snapshots sichern, die von den Volumes des Betriebssystems und der Anwendung getrennt sind. Verwenden Sie dann die Snapshots des Datenvolumens mit neu aktualisierten Daten, die von AWS oder aus dem AMIs veröffentlicht wurden. AWS Marketplace Dieser Ansatz erfordert sorgfältige Tests und Planung, um alle benutzerdefinierten Daten, einschließlich der Konfigurationsinformationen, auf den neu veröffentlichten AMIs Daten zu sichern und wiederherzustellen.

Der Wiederherstellungsprozess wird durch Ihre Wahl zwischen AMI-Backups oder Snapshot-Backups beeinflusst. Wenn Sie Backups als Instance-Backups erstellen AMIs , müssen Sie im Rahmen Ihres Wiederherstellungsprozesses eine EC2 Instance über das AMI starten. Möglicherweise müssen Sie auch die bestehende Instance herunterfahren, um mögliche Kollisionen zu vermeiden. Ein Beispiel für eine mögliche Kollision sind Sicherheitskennungen (SIDs) für Windows-Instanzen, die in eine Domäne eingebunden sind. Bei der Wiederherstellung von Snapshots müssen Sie möglicherweise das vorhandene Volume trennen und das neu wiederhergestellte Volume anhängen. Oder Sie müssen möglicherweise eine Konfigurationsänderung vornehmen, um Ihre Anwendungen auf das neu hinzugefügte Volume zu verweisen.

AWS Backup unterstützt sowohl Backups auf Instanzebene als AMIs auch Backups auf Volume-Ebene als separate Snapshots:

- Für ein vollständiges Backup aller EBS-Volumes auf der Instance erstellen Sie ein AMI der EC2 Instance. Wenn Sie ein Rollback durchführen möchten, verwenden Sie den Launch-Instance-Assistenten, um eine Instance zu erstellen. Wählen Sie im Assistenten zum Starten von Instances die Option My aus AMIs.
- Um ein einzelnes Volume zu sichern, erstellen Sie einen Snapshot. Informationen zum Wiederherstellen des Snapshots finden Sie unter Erstellen eines Volumes aus einem Snapshot. Sie können das AWS-Managementkonsole oder das AWS Command Line Interface (AWS CLI) verwenden.

Die Kosten für ein Instance-AMI sind die Speicherung aller Volumes auf der Instance, nicht jedoch der Metadaten. Die Kosten für einen EBS-Snapshot entsprechen der Speicherung des einzelnen Volumes. Weitere Informationen zu den Kosten für Volumenspeicher finden Sie auf der Amazon EBS-Preisseite.

Server-Volumes

EBS-Volumes sind die primäre persistente Speicheroption für Amazon EC2. Sie können diesen Blockspeicher für strukturierte Daten wie Datenbanken oder unstrukturierte Daten wie Dateien in einem Dateisystem auf einem Volume verwenden.

EBS-Volumes werden in einer bestimmten Availability Zone platziert. Die Volumes werden auf mehrere Server repliziert, um den Verlust von Daten durch den Ausfall einer einzelnen Komponente zu verhindern. Ein Ausfall bezieht sich je nach Größe und Leistung des Volumes auf einen vollständigen oder teilweisen Verlust des Volumes.

EBS-Volumen sind für eine jährliche Ausfallrate (AFR) von 0,1-0,2 Prozent ausgelegt. Dadurch sind EBS-Volumes 20-mal zuverlässiger als herkömmliche Festplattenlaufwerke, die mit einer AFR von rund 4 Prozent ausfallen. Wenn Sie beispielsweise 1.000 EBS-Volumes ein Jahr lang laufen lassen, sollten Sie damit rechnen, dass ein oder zwei Volumes ausfallen werden.

Amazon EBS unterstützt auch eine Snapshot-Funktion zum Erstellen von point-in-time Backups Ihrer Daten. Alle EBS-Volume-Typen bieten dauerhafte Snapshot-Funktionen und sind für eine Verfügbarkeit von 99,999 Prozent konzipiert. Weitere Informationen finden Sie im Amazon Compute Service Level Agreement.

Amazon EBS bietet die Möglichkeit, Snapshots (Backups) von jedem EBS-Volume zu erstellen. Ein Snapshot ist eine Basisfunktion für die Erstellung von Backups Ihrer EBS-Volumes. Ein Snapshot erstellt eine Kopie des EBS-Volumes und platziert sie in Amazon S3, wo sie redundant

in mehreren Availability Zones gespeichert wird. Der erste Snapshot ist eine vollständige Kopie des Volumes. In laufenden Snapshots werden nur inkrementelle Änderungen auf Blockebene gespeichert. Einzelheiten zur Erstellung von Amazon EBS-Snapshots finden Sie in der Amazon EBS-Dokumentation.

Sie können über die EC2 Amazon-Konsole in derselben Region, in der Sie den Snapshot erstellt haben, einen Wiederherstellungsvorgang ausführen, einen Snapshot löschen oder die mit dem Snapshot verknüpften Snapshot-Metadaten wie Tags aktualisieren.

Durch die Wiederherstellung eines Snapshots wird ein neues Amazon EBS-Volume mit vollständigen Volume-Daten erstellt. Wenn Sie nur eine teilweise Wiederherstellung benötigen, können Sie das Volume unter einem anderen Gerätenamen an die laufende Instance anhängen. Mounten Sie es dann und verwenden Sie die Kopierbefehle des Betriebssystems, um die Daten vom Backup-Volume auf das Produktionsvolume zu kopieren.

Amazon EBS-Snapshots können mithilfe der Amazon EBS-Snapshot-Kopierfunktion auch zwischen AWS Regionen kopiert werden, wie in der Amazon EBS-Dokumentation beschrieben. Sie können diese Funktion verwenden, um Ihr Backup in einer anderen Region zu speichern, ohne die zugrunde liegende Replikationstechnologie verwalten zu müssen.

Einrichtung separater Servervolumes

Möglicherweise verwenden Sie bereits einen Standardsatz separater Volumes für das Betriebssystem, die Protokolle, Anwendungen und Daten. Durch die Einrichtung separater Servervolumes können Sie den Umfang der Auswirkungen verringern, die bei Anwendungs- oder Plattformausfällen auftreten, die auf ungenügenden Festplattenspeicher zurückzuführen sind. Dieses Risiko ist bei physischen Festplatten in der Regel größer, da Sie nicht die Flexibilität haben, Volumes schnell zu erweitern. Bei physischen Laufwerken müssen Sie die neuen Laufwerke kaufen, die Daten sichern und dann die Daten auf den neuen Laufwerken wiederherstellen. Mit wird dieses Risiko erheblich reduziert AWS, da Sie Amazon EBS verwenden können, um Ihre bereitgestellten Volumes zu erweitern. Weitere Informationen finden Sie in der AWS -Dokumentation.

Pflegen Sie separate Volumes für Anwendungsdaten, Benutzerdaten, Protokolle und Auslagerungsdateien, sodass Sie separate Sicherungs- und Wiederherstellungsrichtlinien für diese Ressourcen verwenden können. Indem Sie die Volumes für Ihre Daten trennen, können Sie je nach Leistungs- und Speicheranforderungen für die Daten auch unterschiedliche Volumetypen verwenden. Anschließend können Sie Ihre Kosten für verschiedene Workloads optimieren und fein abstimmen.

Überlegungen zu Instance-Speicher-Volumes

Ein Instance-Speicher stellt für Ihre Instance temporären Speicher auf Blockebene bereit. Dieser Speicher befindet sich auf Laufwerken, die physisch mit dem Host-Computer verbunden sind. Instance-Speicher eignen sich ideal für die temporäre Speicherung von Informationen, die sich häufig ändern, wie Puffer, Caches, Scratch-Daten und andere temporäre Inhalte. Sie eignen sich auch für Daten, die über eine Flotte von Instances repliziert werden, z. B. für einen Pool von Webservern mit Lastenausgleich.

Die Daten in einem Instance-Speicher bleiben nur während der Nutzungsdauer der jeweiligen Instance erhalten. Wenn eine Instance neu gestartet wird (absichtlich oder unabsichtlich), bleiben die Daten im Instance-Speicher erhalten. Daten im Instance-Speicher gehen jedoch unter den folgenden Umständen verloren.

- Das zugrunde liegende Laufwerk fällt aus.
- Die Instance wird gestoppt.
- Die Instance wird beendet.

Verlassen Sie sich daher nicht auf einen Instance-Speicher für wertvolle Langzeitdaten. Nutzen Sie hierfür stattdessen eine dauerhaftere Datenspeicherung, z. B. Amazon S3, Amazon EBS oder Amazon EFS.

Eine gängige Strategie bei Instance-Speicher-Volumes besteht darin, die erforderlichen Daten bei Bedarf regelmäßig auf der Grundlage des Recovery Point Objective (RPO) und der Recovery Time Objective (RTO) in Amazon S3 zu speichern. Sie können die Daten dann von Amazon S3 in Ihren Instance-Speicher herunterladen, wenn eine neue Instance gestartet wird. Sie können die Daten auch auf Amazon S3 hochladen, bevor eine Instance gestoppt wird. Um Persistenz zu gewährleisten, erstellen Sie ein EBS-Volume, hängen Sie es an Ihre Instance an und kopieren Sie die Daten in regelmäßigen Abständen vom Instance-Speicher-Volume auf das EBS-Volume. Weitere Informationen finden Sie im AWS Knowledge Center.

Kennzeichnung und Durchsetzung von Standards für EBS-Snapshots und AMIs

Das Markieren all Ihrer AWS Ressourcen ist eine wichtige Methode für die Kostenzuweisung, Prüfung, Fehlerbehebung und Benachrichtigung. Die Kennzeichnung ist für EBS-Volumes wichtig, damit alle relevanten Informationen, die für die Verwaltung und Wiederherstellung von Volumes

erforderlich sind, zur Verfügung stehen. Tags werden nicht automatisch von EC2 Instances auf AMIs oder von Quell-Volumes in Snapshots kopiert. Stellen Sie sicher, dass Ihr Backup-Prozess die relevanten Tags aus diesen Quellen enthält. Auf diese Weise können Sie die Snapshot-Metadaten wie Zugriffsrichtlinien, Anhangsinformationen und Kostenzuweisung festlegen, um diese Backups in future verwenden zu können. Weitere Informationen zum Taggen Ihrer AWS Ressourcen finden Sie im technischen paper mit bewährten Methoden zum Tagging.

Verwenden Sie zusätzlich zu den Tags, die Sie für alle AWS Ressourcen verwenden, die folgenden für Backups spezifischen Tags:

- ID der Quellinstanz
- Quell-Volume-ID (für Snapshots)
- Beschreibung des Wiederherstellungspunkts

Sie können Tagging-Richtlinien mithilfe von AWS Config Regeln und IAM-Berechtigungen durchsetzen. IAM unterstützt die erzwungene Verwendung von Tags, sodass Sie IAM-Richtlinien schreiben können, die die Verwendung bestimmter Tags vorschreiben, wenn Sie auf Amazon EBS-Snapshots reagieren. Wenn ein `CreateSnapshot` Vorgang ohne die in der IAM-Berechtigungsrichtlinie definierten Tags versucht wird, die Rechte gewähren, schlägt die Snapshot-Erstellung fehl und der Zugriff wird verweigert. Weitere Informationen finden Sie im Blogbeitrag zum Taggen von Amazon EBS-Snapshots bei der Erstellung und Implementierung strengerer Sicherheitsrichtlinien.

Sie können AWS Config Regeln verwenden, um die Konfigurationseinstellungen Ihrer AWS Ressourcen automatisch auszuwerten. Um Ihnen den Einstieg zu erleichtern, AWS Config stellt es anpassbare, vordefinierte Regeln bereit, die als verwaltete Regeln bezeichnet werden. Zudem können Sie eigene benutzerdefinierte Regeln erstellen. Es verfolgt AWS Config kontinuierlich die Konfigurationsänderungen Ihrer Ressourcen und überprüft, ob diese Änderungen gegen eine der Bedingungen in Ihren Regeln verstoßen. Wenn eine Ressource gegen eine Regel verstößt, werden die AWS Config Ressource und die Regel als nicht konform gekennzeichnet. Beachten Sie, dass die verwaltete Regel mit erforderlichen Tags derzeit keine Snapshots und unterstützt. AMIs

Erstellen von EBS-Volume-Backups mit und EBS-Snapshots AMIs

AWS bietet eine Fülle von Optionen für die Erstellung AMIs und Verwaltung von Snapshots. Sie können den Ansatz verwenden, der Ihren Anforderungen entspricht. Ein häufiges Problem, mit dem viele Kunden konfrontiert sind, ist die Verwaltung des Snapshot-Lebenszyklus und die

klare Ausrichtung von Snapshots nach Zweck, Aufbewahrungsrichtlinie usw. Ohne die richtige Kennzeichnung besteht die Gefahr, dass Snapshots versehentlich oder im Rahmen eines automatisierten Bereinigungsprozesses gelöscht werden. Möglicherweise zahlen Sie am Ende auch für veraltete Snapshots, die aufbewahrt werden, weil nicht klar ist, ob sie noch benötigt werden.

Vorbereiten eines EBS-Volumes vor der Erstellung eines Snapshots oder AMIs

Bevor Sie einen Snapshot erstellen oder ein AMI erstellen, treffen Sie die notwendigen Vorbereitungen für Ihr EBS-Volume. Das Erstellen eines AMI führt zu einem neuen Snapshot für jedes EBS-Volume, das an die Instance angehängt ist. Daher gelten diese Vorbereitungen auch für. AMIs

Sie können einen Snapshot eines angehängten EBS-Volumes erstellen, das von einer eingeschalteten Instance verwendet wird. EC2 Snapshots erfassen jedoch nur Daten, die zum Zeitpunkt der Ausführung des Snapshot-Befehls auf Ihr EBS-Volume geschrieben wurden. Dies schließt möglicherweise alle Daten aus, die von Anwendungen oder dem Betriebssystem zwischengespeichert wurden. Eine bewährte Methode besteht darin, das System in einem Zustand zu halten, in dem es keine I/O durchführt. Idealerweise akzeptiert der Computer keinen Datenverkehr und befindet sich in einem angehaltenen Zustand. Dies ist jedoch selten, da IT-Betrieb rund um die Uhr zur Norm wird. Wenn Sie Daten aus dem Systemspeicher auf die von Ihren Anwendungen verwendete Festplatte leeren und alle Dateischreibvorgänge auf das Volume so lange unterbrechen können, dass ein Snapshot erstellt werden kann, sollte Ihr Snapshot vollständig sein.

Um ein sauberes Backup zu erstellen, müssen Sie die Datenbank oder das Dateisystem stilllegen. Die Art und Weise, wie Sie dies tun, hängt von Ihrer Datenbank oder Ihrem Dateisystem ab.

Der Prozess für eine Datenbank ist wie folgt:

1. Wenn möglich, versetzen Sie die Datenbank in den Hot-Backup-Modus.
2. Führen Sie die Amazon EBS-Snapshot-Befehle aus.
3. Beenden Sie den Hot-Backup-Modus für die Datenbank oder beenden Sie die Read Replica-Instance, falls Sie eine Read Replica verwenden.

Das Verfahren für ein Dateisystem ist ähnlich, hängt jedoch von den Funktionen des Betriebssystems oder Dateisystems ab. XFS ist beispielsweise ein Dateisystem, das seine Daten für ein konsistentes Backup leeren kann. Weitere Informationen finden Sie unter xfs_freeze. Alternativ können Sie diesen

Vorgang vereinfachen, indem Sie einen Logical Volume Manager verwenden, der das Einfrieren von I/O unterstützt.

Wenn Sie jedoch nicht alle Dateischreibvorgänge auf das Volume leeren oder pausieren können, gehen Sie wie folgt vor:

1. Hängen Sie das Volume vom Betriebssystem ab.
2. Geben Sie den Snapshot-Befehl ein.
3. Hängen Sie das Volume erneut ein, um einen konsistenten und vollständigen Snapshot zu erhalten. Sie können Ihr Volume erneut bereitstellen und verwenden, solange der Snapshot-Status noch ausstehend ist.

Der Snapshot-Vorgang wird im Hintergrund fortgesetzt, und die Snapshot-Erstellung erfolgt schnell und erfasst einen bestimmten Zeitpunkt. Die Volumes, die Sie sichern, werden nur für wenige Sekunden nicht bereitgestellt. Sie können ein kleines Backup-Fenster einplanen, in dem ein Ausfall zu erwarten ist und von den Clients ordnungsgemäß behandelt wird.

Wenn Sie einen Snapshot für ein EBS-Volume erstellen, das als Root-Gerät dient, beenden Sie die Instance, bevor Sie den Snapshot erstellen. Windows bietet den Volume Shadow Copy Service (VSS) zur Erstellung anwendungskonsistenter Snapshots. AWS stellt ein Systems Manager Manager-Dokument bereit, das Sie ausführen können, um Backups von VSS-fähigen Anwendungen auf Imageebene zu erstellen. Dazu gehören auch Daten von schwebenden Transaktionen zwischen diesen Anwendungen und dem Datenträger. Sie müssen Ihre Instances nicht herunterfahren oder die Verbindung trennen, wenn Sie alle angehängten Volumes sichern. Weitere Informationen finden Sie in der AWS -Dokumentation.

> **Note**
>
> Wenn Sie ein Windows-AMI erstellen, damit Sie eine weitere ähnliche Instanz bereitstellen können, verwenden Sie EC2Config oder EC2 Launch, um Ihre Instanz zu sysprep. Erstellen Sie dann ein AMI aus der gestoppten Instance. Sysprep entfernt eindeutige Informationen aus der Amazon EC2 Windows-Instance, einschließlich Computername und Treiber. SIDs Duplikate SIDs können zu Problemen mit Active Directory, Windows Server Update Services (WSUS), Anmeldeproblemen, der Windows-Volumenschlüsselaktivierung, Microsoft Office und Produkten von Drittanbietern führen. Verwenden Sie Sysprep nicht mit Ihrer Instance, wenn Ihr AMI zu Backup-Zwecken dient und Sie dieselbe Instance mit all ihren eindeutigen Informationen wiederherstellen möchten.

Manuelles Erstellen von EBS-Volume-Snapshots über die Konsole

Erstellen Sie Snapshots der entsprechenden Volumes oder der gesamten Instance, bevor Sie größere Änderungen vornehmen, die auf der Instance noch nicht vollständig getestet wurden. Beispielsweise möchten Sie möglicherweise einen Snapshot erstellen, bevor Sie die Anwendungs- oder Systemsoftware auf Ihrer Instance aktualisieren oder patchen.

Sie können einen Snapshot manuell von der Konsole aus erstellen. Wählen Sie in der EC2 Amazon-Konsole auf der Seite Elastic Block Store Volumes das Volume aus, das Sie sichern möchten. Wählen Sie dann im Menü „Aktionen“ die Option „Snapshot erstellen“. Sie können nach Volumes suchen, die an eine bestimmte Instance angehängt sind, indem Sie die Instanz-ID in das Filterfeld eingeben.

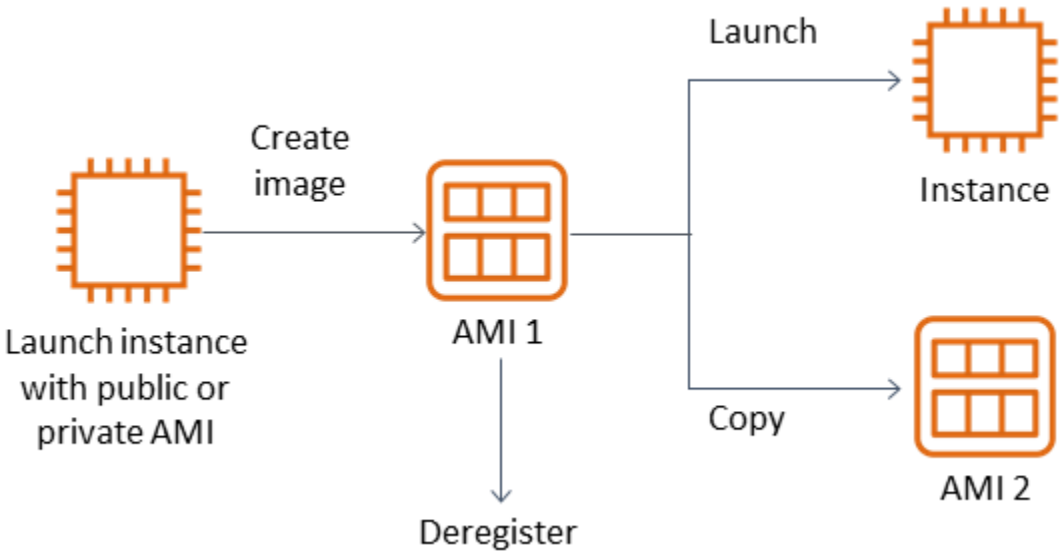
Geben Sie eine Beschreibung ein und fügen Sie die entsprechenden Tags hinzu. Fügen Sie ein `Name` Tag hinzu, damit Sie das Volume später leichter finden können. Fügen Sie basierend auf Ihrer Tagging-Strategie weitere geeignete Tags hinzu.

Erstellen AMIs

Ein AMI stellt die Informationen bereit, die zum Starten einer Instance erforderlich sind. Das AMI umfasst das Root-Volume und Snapshots der EBS-Volumes, die bei der Erstellung des Images an die Instance angehängt wurden. Sie können neue Instances nicht allein aus EBS-Snapshots starten. Sie müssen neue Instances über ein AMI starten.

Wenn Sie ein AMI erstellen, wird es in dem Konto und der Region erstellt, die Sie verwenden. Der AMI-Erstellungsprozess erstellt Amazon EBS-Snapshots für jedes Volume, das an die Instance angehängt ist, und das AMI bezieht sich auf diese Amazon EBS-Snapshots. Diese Snapshots befinden sich in Amazon S3 und sind äußerst robust.

Nachdem Sie ein AMI Ihrer EC2 Instance erstellt haben, können Sie das AMI verwenden, um die Instance neu zu erstellen oder weitere Kopien der Instance zu starten. Sie können für die Anwendungsmigration oder DR auch AMIs von einer Region in eine andere kopieren.



Ein AMI muss aus einer EC2 Instanz erstellt werden, es sei denn, Sie migrieren eine virtuelle Maschine, z. B. eine virtuelle VMware-Maschine, zu AWS. Um ein AMI von der EC2 Amazon-Konsole aus zu erstellen, wählen Sie die Instance aus, klicken Sie auf Aktionen, wählen Sie Image und dann Create Image aus.

Amazon Data Lifecycle Manager

Um die Erstellung, Aufbewahrung und Löschung von Amazon EBS-Snapshots zu automatisieren, können Sie Amazon Data Lifecycle Manager verwenden. Die Automatisierung der Snapshot-Verwaltung hilft Ihnen dabei, Folgendes zu tun:

- Wertvolle Daten zu schützen, indem ein regelmäßiger Backup-Plan eingehalten wird.
- Backups aufzubewahren, die für Prüfer oder interne Compliance-Vorschriften benötigt werden.
- Speicherkosten zu reduzieren, indem veraltete Backups gelöscht werden.

Mit Amazon Data Lifecycle Manager können Sie den Snapshot-Verwaltungsprozess für EC2 Instances (und ihre angehängten EBS-Volumes) oder separate EBS-Volumes automatisieren. Es unterstützt Optionen wie regionsübergreifendes Kopieren, sodass Sie Snapshots automatisch in andere Regionen kopieren können. AWS Das Kopieren von Snapshots in alternative Regionen ist ein Ansatz, um DR-Bemühungen und Wiederherstellungsoptionen in einer alternativen Region zu unterstützen. Sie können Amazon Data Lifecycle Manager auch verwenden, um eine Snapshot-Lebenszyklusrichtlinie zu erstellen, die eine schnelle Snapshot-Wiederherstellung unterstützt.

Amazon Data Lifecycle Manager ist eine in Amazon EC2 und Amazon EBS enthaltene Funktion. Für Amazon Data Lifecycle Manager fallen keine Gebühren an.

AWS Backup

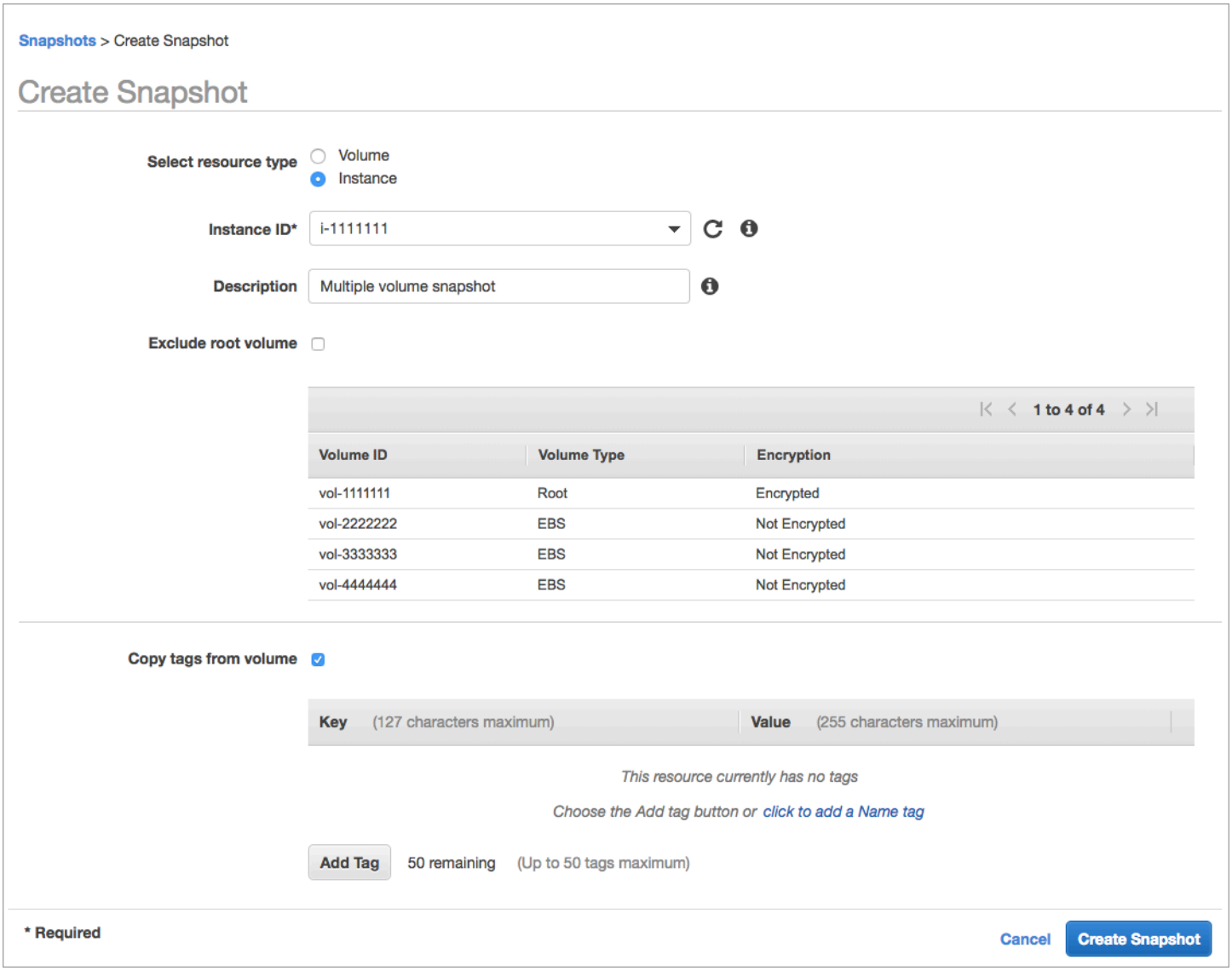
AWS Backup ist einzigartig bei Amazon Data Lifecycle Manager, da Sie einen Backup-Plan erstellen können, der Ressourcen für mehrere AWS Services umfasst. Sie können Ihr Backup so koordinieren, dass es die Ressourcen abdeckt, die Sie zusammen verwenden, anstatt die Backups der Ressourcen einzeln zu koordinieren.

AWS Backup beinhaltet auch das Konzept der Backup-Tresore, wodurch der Zugriff auf die Wiederherstellungspunkte für Ihre abgeschlossenen Backups eingeschränkt werden kann. Wiederherstellungsvorgänge können von jeder einzelnen Ressource aus initiiert werden, AWS Backup anstatt das erstellte Backup wiederherzustellen. AWS Backup umfasst außerdem eine Vielzahl zusätzlicher Funktionen, wie z. B. Auditmanagement und Berichterstattung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Backup und Wiederherstellung mit AWS Backup in diesem Handbuch.

Durchführung von Backups auf mehreren Volumes

Wenn Sie die Daten auf den EBS-Volumes in einem RAID-Array mithilfe von Snapshots sichern möchten, müssen die Snapshots konsistent sein. Dies liegt daran, dass die Snapshots dieser Volumes unabhängig voneinander erstellt werden. Die Wiederherstellung von EBS-Volumes in einem RAID-Array aus nicht synchronisierten Snapshots beeinträchtigt die Integrität des Arrays.

Um einen konsistenten Satz von Snapshots für Ihr RAID-Array zu erstellen, verwenden Sie den CreateSnapshotsAPI-Vorgang oder melden Sie sich bei der EC2 Amazon-Konsole an und wählen Sie Elastic Block Store, Snapshots, Snapshot erstellen.



Snapshots von Instances, an die mehrere Volumes in einer RAID-Konfiguration angeschlossen sind, werden zusammen als Snapshot mit mehreren Volumes erstellt. Snapshots mit mehreren Volumes bieten datenkoordinierte und point-in-time absturzsichere Snapshots auf mehreren EBS-Volumes, die mit einer Instance verbunden sind. EC2 Sie müssen Ihre Instance nicht anhalten, um die Koordination zwischen Volumes zu gewährleisten, um Konsistenz zu erreichen, da Snapshots automatisch auf mehreren EBS-Volumes erstellt werden. Nachdem der Snapshot für die Volumes initiiert wurde (normalerweise ein oder zwei Sekunden), kann das Dateisystem seinen Betrieb fortsetzen.

Nach der Erstellung werden die Snapshots als individuelle Snapshots behandelt. Sie können alle Snapshot-Vorgänge wie Wiederherstellen, Löschen und regionsübergreifendes Kopieren und Kontenkopieren wie bei einem Snapshot mit einem einzigen Volume ausführen. Sie können Ihre Snapshots mit mehreren Volumes auch wie Snapshots mit einem einzigen Volume

taggen. Wir empfehlen Ihnen, Ihre Snapshots mit mehreren Volumes zu taggen, um sie bei der Wiederherstellung, beim Kopieren oder bei der Aufbewahrung gemeinsam verwalten zu können. Weitere Informationen finden Sie in der AWS-Dokumentation.

Sie können diese Backups auch von einem Logical Volume Manager oder einem Backup auf Dateisystemebene aus durchführen. In diesen Fällen können die Daten mithilfe eines herkömmlichen Backup-Agenten über das Netzwerk gesichert werden. Eine Reihe von agentenbasierten Backup-Lösungen sind im Internet und im AWS Marketplaceverfügbar.

Ein alternativer Ansatz besteht darin, ein Replikat der primären Systemvolumes zu erstellen, die sich auf einem einzigen großen Volume befinden. Dies vereinfacht den Backup-Prozess, da nur ein großes Volume gesichert werden muss und das Backup nicht auf dem Primärsystem stattfindet. Stellen Sie jedoch zunächst fest, ob das einzelne Volume während des Backups eine ausreichende Leistung erbringen kann und ob die maximale Volume-Größe für die Anwendung angemessen ist.

Schützen Sie Ihre EC2 Amazon-Backups

Es ist wichtig, die Sicherheit Ihrer Backups zu berücksichtigen und ein versehentliches oder böswilliges Löschen Ihrer Backups zu verhindern. Sie können eine Reihe von Ansätzen gemeinsam anwenden, um dies zu erreichen. Um den Verlust Ihrer wichtigen Backups aufgrund einer Sicherheitsverletzung zu verhindern, empfehlen wir Ihnen, Ihre Backups auf ein anderes AWS Konto zu kopieren. Wenn Sie mehrere AWS-Konten haben, können Sie ein separates Konto als Ihr Archivkonto festlegen, auf das alle anderen Konten Backups kopieren können. Sie können dies beispielsweise mit einem kontoübergreifenden Backup in erreichen. AWS Backup

Ihr Notfallwiederherstellungsplan erfordert möglicherweise auch, dass Sie EC2 Instances in einer anderen AWS-Region reproduzieren können, falls es zu einem regionalen Ausfall kommt. Sie können dieses Ziel unterstützen, indem Sie Ihre Backups innerhalb desselben Kontos in eine andere Region kopieren. Dies kann einen zusätzlichen Schutz vor versehentlichem Löschen bieten und die Ziele der Notfallwiederherstellung (DR) unterstützen. AWS Backup bietet Unterstützung für regionsübergreifende Backups.

Erwägen Sie, IAM-Berechtigungen für die Aktionen ec2: DeleteSnapshot und ec2: zu blockieren. DeregisterImage Stattdessen können Sie Ihre Aufbewahrungsrichtlinien und -methoden den Lebenszyklus von EBS-Snapshots und Amazon verwalten lassen. EC2 AMIs Das Blockieren von Löschaktionen ist eine Möglichkeit, eine WORM-Strategie (Write-Once, Read-Many) für Ihre EBS-Snapshots zu implementieren. Sie können auch AWS Backup Vault Lock verwenden, das Unterstützung für EBS-Snapshots und andere Ressourcen bietet. AWS

Erwägen Sie außerdem, Benutzern die Möglichkeit zur gemeinsamen Nutzung AMIs und EBS-Snapshots zu sperren, indem Sie die IAM-Aktionen ec2: ModifyImageAttribute und ec2: blockieren. ModifySnapshotAttribute Dadurch wird verhindert, dass Ihre Snapshots AMIs und Ihre Snapshots mit AWS Konten geteilt werden, die sich außerhalb Ihrer Organisation befinden. Wenn Sie verwenden AWS Backup, beschränken Sie die Benutzer darauf, ähnliche Operationen in Backup-Tresoren durchzuführen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt AWS Backup in diesem Handbuch.

Amazon EBS enthält eine Papierkorb-Funktion, mit der Sie versehentlich gelöschte EBS-Snapshots wiederherstellen können. Wenn Sie Ihren Benutzern das Löschen von Snapshots gestatten, aktivieren Sie diese Funktion, damit benötigte Snapshots nicht dauerhaft gelöscht werden. Benutzer sollten beim Löschen mehrerer Snapshots besonders vorsichtig sein, da Sie mit der EC2 Amazon-Konsole mehrere Snapshots auswählen und in einem Vorgang löschen können. Seien Sie außerdem vorsichtig, wenn Sie Bereinigungsskripts und Automatisierung verwenden, damit Sie die benötigten Snapshots nicht versehentlich löschen. Die Papierkorbfunktion trägt zum Schutz vor solchen Situationen bei.

Archivieren von EBS-Snapshots

Die Archivierung Ihrer EBS-Snapshots kann eine kostengünstige Methode sein, um eine Kopie eines Volumes zu Referenzzwecken aufzubewahren, das Sie 90 oder mehr Tage lang nicht wiederherstellen möchten. Dies kann ein guter Zwischenschritt sein, bevor alle zugehörigen Snapshots für ein EBS-Volume dauerhaft gelöscht werden. Sie könnten das Archivieren von Snapshots beispielsweise als einen end-of-lifecycle Schritt für EBS-Volumes betrachten, die nicht mehr verwendet werden. Archivieren statt Löschen kann auch eine kostengünstigere Methode zur Aufbewahrung von Löschungen sein, als den Papierkorb zu verwenden.

Automatisieren der Snapshot- und AMI-Erstellung mit Systems Manager AWS CLI, dem und dem AWS SDKs

Ihr Backup-Ansatz erfordert möglicherweise Operationen vor und nach der Erstellung eines Snapshots oder AMIs. Beispielsweise müssen Sie möglicherweise Dienste beenden und starten, um das Dateisystem stillzulegen. Oder Sie müssen Ihre Instance möglicherweise während der AMI-Erstellung beenden und starten. Möglicherweise müssen Sie auch gemeinsam Backups mehrerer Komponenten in Ihrer Architektur erstellen, wobei für jede Komponente jeweils eigene Schritte vor und nach der Erstellung erforderlich sind.

Sie können Ihre Wartungsfenster für Ihre Backups reduzieren, indem Sie Ihren Prozess automatisieren und sicherstellen, dass Ihr Backup-Prozess konsistent angewendet wird. Um Ihre

benutzerdefinierten Vorgänge vor und nach der Erstellung zu automatisieren, erstellen Sie ein Skript für Ihren Backup-Prozess mithilfe des und des AWS CLI SDK.

Ihre Automatisierung kann in einem Systems Manager Manager-Runbook definiert werden, das bei Bedarf oder während eines Systems Manager Manager-Wartungsfensters ausgeführt werden kann. Sie können Ihren Benutzern Zugriff auf die Ausführung von Systems Manager Manager-Runbooks gewähren, ohne ihnen Berechtigungen für Amazon EC2 Disruptive Commands gewähren zu müssen. Auf diese Weise können Sie auch überprüfen, ob Ihr Backup-Prozess und Ihre Backup-Tags von Ihren Benutzern einheitlich angewendet werden. Sie können die AWS- CreateSnapshot und CreateImageAWS-Runbooks verwenden, um Snapshots zu erstellen AMIs, oder Sie können anderen Benutzern Berechtigungen zu deren Verwendung gewähren. Systems Manager umfasst auch die AWS- UpdateLinuxAmi und UpdateWindowsAmiAWS-Runbooks, um das AMI-Patching und die AMI-Erstellung zu automatisieren.

Sie können das AWS CLI und auch verwenden AWS Tools for Windows PowerShell, um Ihren Snapshot- und AMI-Erstellungsprozess zu automatisieren. Sie können den AWS CLI Befehl aws ec2 create-snapshot verwenden, um in einem Schritt Ihrer Automatisierung einen Snapshot eines EBS-Volumes zu erstellen. Sie können den Befehl aws ec2 create-snapshots verwenden, um absturzkonsistente, synchronisierte Snapshots aller Volumes zu erstellen, die an Ihre Instance angehängt sind. EC2

Sie können die AWS CLI verwenden, um neue zu erstellen AMIs. Sie können den Befehl aws ec2 register-image verwenden, um ein neues Image für Ihre Instance zu erstellen. EC2 Um das Herunterfahren, die Image-Erstellung und den Neustart Ihrer Instances zu automatisieren, kombinieren Sie diesen Befehl mit den Befehlen aws ec2 stop-instances und aws ec2 start-instances.

Wiederherstellen eines Amazon EBS-Volumes oder einer Instance EC2

Wenn Sie nur ein einzelnes Volume wiederherstellen müssen, das an eine EC2 Instance angehängt ist, können Sie dieses Volume separat wiederherstellen, das vorhandene Volume trennen und das wiederhergestellte Volume Ihrer EC2 Instance zuordnen. Wenn Sie eine gesamte EC2 Instance einschließlich aller zugehörigen Volumes wiederherstellen müssen, müssen Sie ein Amazon Machine Image (AMI) -Backup Ihrer Instance verwenden.

Um die Wiederherstellungszeit und die Auswirkungen auf abhängige Anwendungen und Prozesse zu reduzieren, muss Ihr Wiederherstellungsprozess die Ressource berücksichtigen, die ersetzt wird. Um optimale Ergebnisse zu erzielen, sollten Sie Ihren Wiederherstellungsprozess regelmäßig in

niedrigeren Umgebungen (z. B. außerhalb der Produktionsumgebung) testen, um sicherzustellen, dass Ihr Prozess Ihr Recovery Point Objective (RPO) und Recovery Time Objective (RTO) erfüllt und ob der Wiederherstellungsprozess wie erwartet funktioniert. Überlegen Sie, wie sich der Wiederherstellungsprozess auf Anwendungen und Dienste auswirkt, die von der Instanz abhängen, die Sie wiederherstellen, und koordinieren Sie dann die Wiederherstellung nach Bedarf. Versuchen Sie, den Wiederherstellungsprozess so weit wie möglich zu automatisieren und zu testen, um das Risiko zu verringern, dass Ihr Wiederherstellungsprozess fehlschlägt oder inkonsistent implementiert wird.

Wenn Sie Elastic Load Balancing verwenden und mehrere Instances den Traffic verarbeiten, können Sie eine ausgefallene oder beeinträchtigte Instance außer Betrieb nehmen. Anschließend können Sie eine neue Instance wiederherstellen, um sie zu ersetzen, während die anderen Instances weiterhin den Traffic bearbeiten, ohne die Benutzer zu stören.

Die folgenden beschriebenen Wiederherstellungsprozesse gelten für Instances, die ELB nicht verwenden:

- Wiederherstellung einzelner Dateien und Verzeichnisse aus EBS-Snapshots
- Wiederherstellen eines EBS-Volumes aus einem Amazon EBS-Snapshot
- Eine EC2 Instance aus einem EBS-Snapshot erstellen oder wiederherstellen
- Wiederherstellung einer laufenden Instance aus einem AMI

Dateien und Verzeichnisse aus EBS-Snapshots wiederherstellen

EBS-Snapshots bieten eine point-in-time exakte Kopie des ursprünglichen Volumes, das zur Erstellung des Snapshots verwendet wurde. Um einzelne Dateien oder Verzeichnisse wiederherzustellen, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Stellen Sie zunächst das Volume aus dem EBS-Snapshot wieder her, das die Dateien oder Verzeichnisse enthält.
2. Hängen Sie das Volume an die EC2 Instanz an, auf der Sie die Dateien wiederherstellen möchten.
3. Kopieren Sie die Dateien vom wiederhergestellten Volume auf Ihr EC2 Instance-Volume.
4. Trennen Sie das wiederhergestellte Volume und löschen Sie es.

Wiederherstellen eines EBS-Volumes aus einem Amazon EBS-Snapshot

Sie können ein Volume wiederherstellen, das an eine bestehende EC2 Instance angehängt ist, indem Sie aus dem zugehörigen Snapshot ein Volume erstellen und es an Ihre Instance anhängen. Sie können die Konsolen- AWS CLI, die- oder die API-Operationen verwenden, um ein Volume aus einem vorhandenen Snapshot zu erstellen. Anschließend können Sie das Volume mithilfe des Betriebssystems in die Instance einbinden.

Beachten Sie, dass Daten aus einem Amazon EBS-Snapshot asynchron in ein EBS-Volume geladen werden. Wenn eine Anwendung auf das Volume zugreift, auf dem die Daten nicht geladen sind, besteht eine höhere Latenz als normal, während die Daten von Amazon S3 geladen werden. Um diese Auswirkungen bei latenzempfindlichen Anwendungen zu vermeiden, haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Sie können das EBS-Volume initialisieren.
- Gegen eine zusätzliche Gebühr unterstützt Amazon EBS die schnelle Snapshot-Wiederherstellung, sodass Sie Ihr Volume nicht initialisieren müssen.

Wenn Sie ein Volume ersetzen, das denselben Bereitstellungspunkt verwenden muss, müssen Sie dieses Volume aushängen, sodass Sie das neue Volume an seiner Stelle einhängen können. Um die Bereitstellung des Volumes aufzuheben, beenden Sie zunächst alle Prozesse, die das Volume verwenden. Wenn Sie das Root-Volume austauschen, müssen Sie zuerst die Instance beenden, bevor Sie das Root-Volume trennen können.

Gehen Sie beispielsweise folgendermaßen vor, um mithilfe der Konsole ein Volume auf einem früheren point-in-time Backup wiederherzustellen:

1. Wählen Sie auf der EC2 Amazon-Konsole im Elastic Block Store-Menü die Option Snapshots aus.
2. Suchen Sie nach dem Snapshot, den Sie wiederherstellen möchten, und wählen Sie ihn aus.
3. Wählen Sie „Aktionen“ und anschließend „Volume erstellen“.
4. Erstellen Sie das neue Volume in derselben Availability Zone wie Ihre EC2 Instance.
5. Wählen Sie auf der EC2 Amazon-Konsole die Instance aus.
6. Notieren Sie sich in den Instance-Details den Gerätenamen, den Sie in den Einträgen Root-Gerät oder Blockgeräte ersetzen möchten.
7. Schließen Sie das Volume an. Das Verfahren unterscheidet sich für Root-Volumes und Nicht-Root-Volumes.

   Für Root-Volumes:

a. Stoppen Sie die EC2 Instanz.
b. Wählen Sie im Menü EC2 Elastic Block Store Volumes das Root-Volume aus, das Sie ersetzen möchten.
c. Wählen Sie „Aktionen“ und anschließend „Volume trennen“.
d. Wählen Sie im Menü EC2 Elastic Block Store Volumes das neue Volume aus.
e. Wählen Sie „Aktionen“ und anschließend „Volume anhängen“.
f. Wählen Sie die Instanz aus, an die Sie das Volume anhängen möchten, und verwenden Sie denselben Gerätenamen, den Sie zuvor notiert haben.

Für Nicht-Root-Volumes:

a. Wählen Sie im Menü EC2 Elastic Block Store Volumes das Nicht-Root-Volume aus, das Sie ersetzen möchten.
b. Wählen Sie „Aktionen“ und anschließend „Volume trennen“.
c. Hängen Sie das neue Volume an, indem Sie es im Menü EC2 Elastic Block Store Volumes auswählen und dann Aktionen, Volume anhängen wählen. Wählen Sie die Instance aus, an die Sie es anhängen möchten, und wählen Sie dann einen verfügbaren Gerätenamen aus.
d. Verwenden Sie das Betriebssystem für die Instanz, hängen Sie das vorhandene Volume aus und mounten Sie dann das neue Volume an seiner Stelle.

   Unter Linux können Sie den `umount` Befehl verwenden. In Windows können Sie einen Logical Volume Manager (LVM) wie das Disk Management-Systemdienstprogramm verwenden.
e. Trennen Sie alle vorherigen Volumes, die Sie möglicherweise ersetzen möchten, indem Sie sie im Menü EC2 Elastic Block Store Volumes auswählen und dann Aktionen, Volume trennen wählen.

Sie können den auch AWS CLI in Kombination mit Betriebssystembefehlen verwenden, um diese Schritte zu automatisieren.

Eine EC2 Instance aus einem EBS-Snapshot erstellen oder wiederherstellen

Um ein Backup zu erstellen, das zur Wiederherstellung einer gesamten EC2 Instance verwendet wird, empfehlen wir, ein Amazon Machine Image (AMI) zu erstellen. AMIs Erfassen Sie Maschineninformationen wie den Virtualisierungstyp. Sie erstellen außerdem Snapshots für jedes

Volume, das an die EC2 Instanz angehängt ist, einschließlich ihrer Gerätezuordnungen, sodass sie in derselben Konfiguration wiederhergestellt werden können.

> **Note**
>
> In den meisten Fällen benötigen Red Hat, SUSE und SQL Server AMIs für Windows korrekte Lizenzinformationen, um im AMI vorhanden zu sein. Weitere Informationen finden Sie unter Grundlegendes zu den AMI-Abrechnungsinformationen. Beim Erstellen eines AMI aus einem Snapshot leitet der `RegisterImage`-Vorgang die korrekten Fakturierungsinformationen aus den Metadaten des Snapshots ab. Dazu müssen jedoch die entsprechenden Metadaten vorhanden sein. Um zu überprüfen, ob die richtigen Rechnungsinformationen verwendet wurden, überprüfen Sie das Feld Plattformdetails auf dem neuen AMI. Wenn das Feld leer ist oder nicht dem erwarteten Betriebssystemcode entspricht (z. B. Windows, Red Hat, SUSE oder SQL), war die AMI-Erstellung nicht erfolgreich. Sie sollten das AMI verwerfen und den Anweisungen unter Erstellen eines AMI aus einer Instanz folgen.

Wenn Sie einen EBS-Snapshot verwenden müssen, um eine Instance wiederherzustellen, erstellen Sie zunächst ein AMI aus einem EBS-Snapshot, der zum Root-Volume für Ihre neue EC2 Instance wird:

1. Wählen Sie auf der EC2 Amazon-Konsole im Elastic Block Store-Menü die Option Snapshots aus.
2. Suchen Sie nach dem Snapshot, der zur Erstellung des Root-Volumes für Ihre neue EC2 Instance verwendet werden soll, und wählen Sie ihn aus.
3. Wählen Sie „Aktionen“ und anschließend „Image aus Snapshot erstellen“.
4. Geben Sie einen Namen für Ihr Bild ein (z. B.`YYYYMMDD-restore-for-i-012345678998765de`) und wählen Sie die entsprechenden Optionen für Ihr neues Bild aus.
5. (Nur Windows, Red Hat, SUSE und SQL Server) Um zu überprüfen, ob die richtigen Fakturierungsinformationen verwendet wurden, überprüfen Sie das Feld Plattformdetails auf dem neuen AMI. Wenn das Feld leer ist oder nicht dem erwarteten Betriebssystemcode entspricht (z. B. Windows oder Red Hat), war die AMI-Erstellung nicht erfolgreich. Sie sollten das AMI verwerfen und den Anweisungen unter Erstellen eines AMI aus einer Instanz folgen.

Nachdem das Image erstellt und verfügbar ist, können Sie eine neue EC2 Instance starten, die den EBS-Snapshot für das Root-Volume verwendet.

Wiederherstellung einer laufenden Instance aus einem AMI

Sie können eine neue Instance aus Ihrem AMI-Backup aufrufen, um eine bestehende, laufende Instance zu ersetzen. Ein Ansatz besteht darin, die bestehende Instance zu beenden, sie offline zu halten, während Sie eine neue Instance von Ihrem AMI aus starten, und alle erforderlichen Updates durchzuführen. Dieser Ansatz reduziert das Risiko von Konflikten, wenn beide Instances gleichzeitig ausgeführt werden. Dieser Ansatz ist akzeptabel, wenn die Dienste, die Ihre Instanz bereitstellt, nicht verfügbar sind oder Sie die Wiederherstellung während eines Wartungsfensters durchführen. Nachdem Sie Ihre neue Instance getestet haben, können Sie alle Elastic IP-Adressen neu zuweisen, die der alten Instance zugewiesen wurden. Anschließend können Sie alle DNS-Einträge (Domain Name Service) so aktualisieren, dass sie auf die neue Instance verweisen.

Wenn Sie jedoch während einer Wiederherstellung die Ausfallzeit Ihrer In-Service-Instance minimieren müssen, sollten Sie erwägen, eine neue Instance von Ihrem AMI-Backup aus zu starten und zu testen. Ersetzen Sie dann die bestehende Instance durch die neue Instance.

Während beide Instanzen ausgeführt werden, müssen Sie verhindern, dass die neue Instanz Kollisionen auf Plattform- oder Anwendungsebene verursacht. Beispielsweise könnten Probleme mit domänengebundenen Windows-Instanzen auftreten, die unter demselben Computernamen ausgeführt werden. SIDs Bei Netzwerkanwendungen und -diensten, für die eindeutige Kennungen erforderlich sind, können ähnliche Probleme auftreten.

Um zu verhindern, dass andere Server und Dienste eine Verbindung zu Ihrer neuen Instance herstellen, bevor sie bereit ist, verwenden Sie Sicherheitsgruppen, um vorübergehend alle eingehenden Verbindungen für Ihre neue Instance zu blockieren, mit Ausnahme Ihrer eigenen IP-Adresse für Zugriffs- und Testzwecke. Sie können ausgehende Verbindungen für die neue Instanz auch vorübergehend blockieren, um zu verhindern, dass Dienste und Anwendungen Verbindungen oder Updates zu anderen Ressourcen initiieren. Wenn die neue Instanz bereit ist, beenden Sie die bestehende Instanz, starten Sie Dienste und Prozesse auf der neuen Instanz und entsperren Sie dann alle eingehenden oder ausgehenden Netzwerkverbindungen, die Sie implementiert haben.

Backup und Wiederherstellung von der lokalen Infrastruktur auf AWS

Sie können Backups AWS für die dauerhafte, externe Speicherung Ihrer lokalen Infrastruktur-Backups verwenden. Durch die Verwendung von AWS Speicherdiensten in diesem Szenario können Sie sich auf Sicherungs- und Archivierungsaufgaben konzentrieren. Sie müssen sich keine Gedanken über die Bereitstellung, Skalierung oder Infrastrukturkapazität der Speicherinfrastruktur für Ihre Backup-Aufgaben machen.

Amazon S3 bietet umfangreiche API-Operationen und ermöglicht SDKs die Integration in Ihre neuen und bestehenden Sicherungs- und Wiederherstellungsansätze. Dies bietet Anbietern von Backup-Software auch die Möglichkeit, ihre Anwendungen direkt in AWS Speicherlösungen zu integrieren.

In diesem Szenario ist die Sicherungs- und Archivierungssoftware, die Sie in Ihrer lokalen Infrastruktur verwenden, AWS über die API-Operationen direkt miteinander verbunden. Da die Backup-Software AWS-fähig ist, werden die Daten von den lokalen Servern direkt auf Amazon S3 gesichert.

Wenn Ihre bestehende Backup-Software die AWS Cloud nicht nativ unterstützt, können Sie Storage Gateway verwenden. Storage Gateway ist ein Cloud-Speicherdienst und bietet Ihren lokalen Systemen Zugriff auf skalierbaren Cloud-Speicher. Es unterstützt offene Standardspeicherprotokolle, die mit Ihren vorhandenen Anwendungen funktionieren und gleichzeitig Ihre Daten sicher verschlüsselt in Amazon S3 speichern. Sie können Storage Gateway als Teil eines Backup- und Recovery-Ansatzes für Ihre lokalen blockbasierten Speicher-Workloads verwenden.

Storage Gateway ist in hybriden Szenarien hilfreich, in denen Sie für Ihre Backups auf Cloud-basierten Speicher umsteigen möchten. Storage Gateway hilft Ihnen auch dabei, Kapitalinvestitionen in lokalen Speicher zu reduzieren. Sie stellen Storage Gateway als VM oder als dedizierte Hardware-Appliance bereit. Dieses Handbuch konzentriert sich darauf, wie Storage Gateway auf Backup und Recovery angewendet wird.

Storage Gateway bietet drei verschiedene Optionen, um unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden:

- Ein Datei-Gateway zum Speichern von Anwendungsdatendateien und Backup-Images als dauerhafte Objekte im Amazon S3 S3-Cloud-Speicher mit SMB- oder NFS-basiertem Zugriff.
- Ein Volume-Gateway zur Präsentation von cloudbasierten iSCSI-Blockspeicher-Volumes für Ihre lokalen Anwendungen. Ein Volume-Gateway bietet entweder einen lokalen Cache oder

vollständige Volumes vor Ort und speichert gleichzeitig vollständige Kopien Ihrer Volumes in der AWS Cloud.

- Ein Band-Gateway, um vertrauenswürdige Backup-Software auf ein lokales Speicher-Gateway zu verweisen, das wiederum eine Verbindung zu Amazon S3 herstellt. Diese Option bietet die Skalierbarkeit und Stabilität der Cloud für eine sichere, langfristige Aufbewahrung, ohne bestehende Investitionen oder Prozesse zu stören.

File Gateway

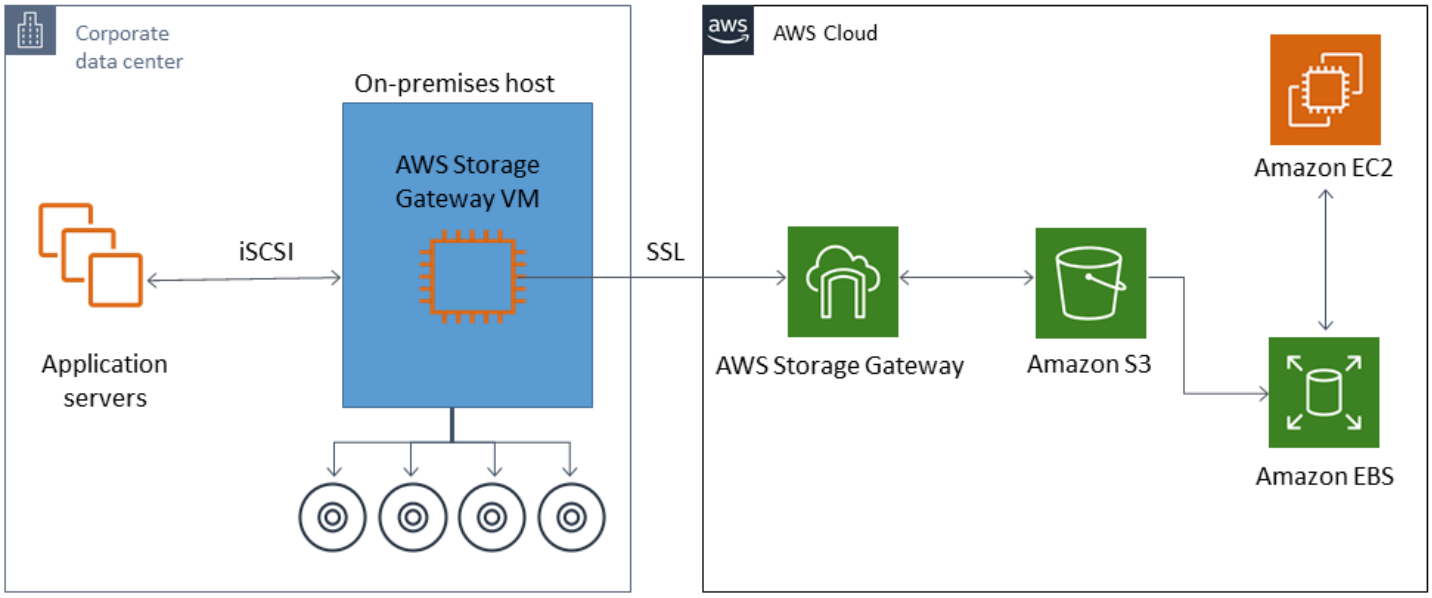
Viele Unternehmen beginnen ihre Reise in die Cloud damit, sekundäre und tertiäre Daten wie Backups in die Cloud zu verlagern. Die SMB- und NFS-Schnittstellenunterstützung eines File-Gateways bietet IT-Gruppen die Möglichkeit, Backup-Jobs von bestehenden lokalen Backup-Systemen in die Cloud zu verlagern. Backup-Anwendungen, native Datenbanktools oder Skripts, die in SMB oder NFS schreiben können, können in ein File-Gateway schreiben. Das File-Gateway speichert die Backups als Amazon S3 S3-Objekte mit einer Größe von bis zu 5 TiB. Mit einem ausreichend großen lokalen Cache können aktuelle Backups für schnelle Wiederherstellungen vor Ort verwendet werden. Langfristige Archivierungsanforderungen werden durch die Einteilung von Backups in die kostengünstigen Speicherklassen S3 Standard-Infrequent Access und Amazon Glacier erfüllt.

File Gateway bietet eine Einstiegsmöglichkeit für Ihren blockbasierten Speicher auf Amazon S3 für äußerst langlebige externe Backups. Es ist besonders nützlich für Szenarien, in denen eine kürzlich gesicherte Datei schnell wiederhergestellt werden muss. Da ein File-Gateway die SMB- und NFS-Protokolle unterstützt, können Benutzer auf Dateien genauso zugreifen wie auf eine Netzwerkdateifreigabe. Sie können auch die Funktionen zur Objektversionsverwaltung von Amazon S3 nutzen. Mithilfe der Objektversionierung können Sie frühere Objektversionen für eine Datei wiederherstellen und dann einfach mit SMB oder NFS darauf zugreifen.

Volume Gateway

Mit einem Volume-Gateway können Sie cloudbasierte iSCSI-Blockspeicher-Volumes für Ihre lokalen Server bereitstellen. Das Volume Gateway speichert Ihre Volumendaten in Amazon S3 für eine dauerhafte, skalierbare Cloud-basierte externe Speicherung. Ein Volume-Gateway erleichtert die Erstellung vollständiger point-in-time Snapshots Ihrer Volumes und deren Speicherung in der Cloud als Amazon EBS-Snapshots. Nachdem sie als Snapshots gespeichert wurden, können ganze Volumes als EBS-Volumes wiederhergestellt und an EC2 Instances angehängt werden, was eine cloudbasierte DR-Lösung beschleunigt. Die Volumes können auch auf Storage Gateway

wiederhergestellt werden, sodass Ihre lokalen Anwendungen in einen früheren Zustand zurückkehren können.



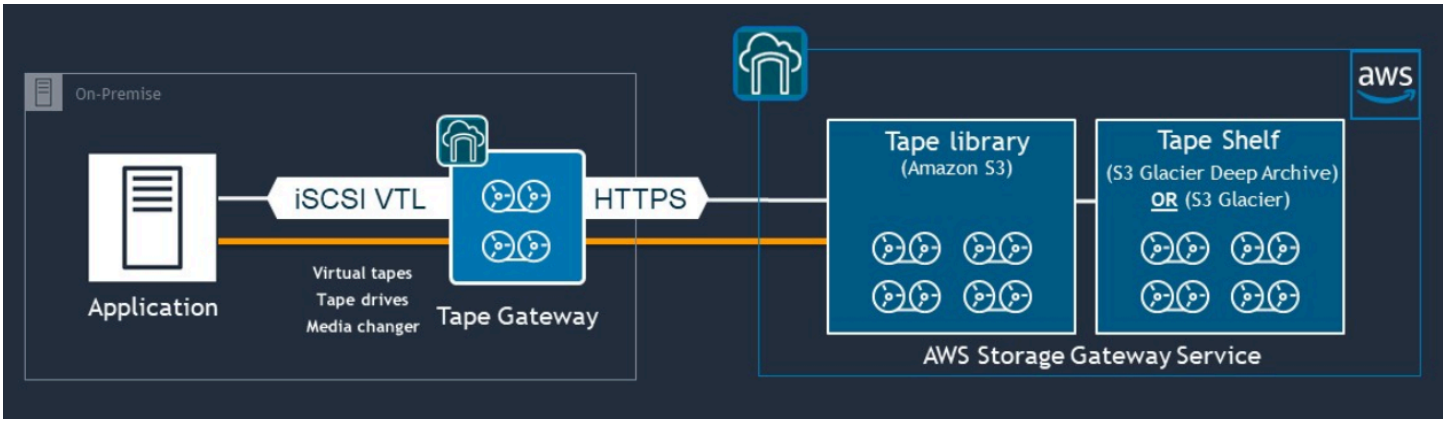
Da ein Volume-Gateway in die Amazon EBS-Volume-Funktion von Amazon integriert ist EC2, können AWS Backup Sie Ihren Snapshot-Prozess automatisieren und planen. Ein Volume-Gateway bietet Ihnen die zusätzlichen Vorteile langlebiger, von Amazon S3 unterstützter Amazon EBS-Snapshots und Tagging-Funktionen. Weitere Informationen finden Sie in der Amazon EBS-Snapshot-Dokumentation.

Tape Gateway

Ein Band-Gateway bietet die hohe Haltbarkeit, den kostengünstigen mehrstufigen Speicher und die umfangreichen Funktionen von Amazon S3 für Ihren externen virtuellen Bandsicherungsspeicher. Alle Ihre in Amazon S3 gespeicherten virtuellen Bänder werden repliziert und in mindestens drei geografisch verteilten Availability Zones gespeichert. Ihre virtuellen Bänder sind durch eine Haltbarkeit von 11 Stunden geschützt.

AWS führt außerdem regelmäßig Stabilitätsprüfungen durch, um sicherzustellen, dass Ihre Daten gelesen werden können und keine Fehler aufgetreten sind. Alle in Amazon S3 gespeicherten Bänder sind durch serverseitige Verschlüsselung mit Standardschlüsseln oder Ihren AWS KMS Schlüsseln geschützt. Darüber hinaus vermeiden Sie physische Sicherheitsrisiken, die mit der Portabilität von Bändern verbunden sind. Mit einem Band-Gateway erhalten Sie korrekte Daten im Vergleich zur externen Lagerung von Bändern, bei der Sie bei der Wiederherstellung möglicherweise ein falsches oder kaputtes Band erhalten.

Sie können monatliche Speicherkosten sparen, wenn Sie Ihre Daten in Amazon S3 speichern. Mit S3 Glacier Deep Archive können Sie noch mehr für Ihre langfristigen Archivierungsanforderungen sparen.



Ein Band-Gateway fungiert als virtuelle Bandbibliothek (VTL), die sich von Ihrer lokalen Umgebung bis hin zu hoch skalierbaren, redundanten und dauerhaften Speicherdiensten erstreckt: Amazon S3, S3 Glacier Flexible Retrieval und S3 Glacier Deep Archive.

Das Tape Gateway bietet Storage Gateway für Ihre bestehende Backup-Anwendung als offene Standard-iSCSI-basierte VTL mit einem Virtual Media Changer und virtuellen Bandlaufwerken. Sie können Ihre vorhandenen Backup-Anwendungen und Workflows weiterhin verwenden, während Sie auf eine Sammlung virtueller Bänder schreiben, die auf dem extrem skalierbaren Amazon S3 gespeichert sind. Wenn Sie keinen sofortigen oder häufigen Zugriff mehr auf die Daten auf einem virtuellen Band benötigen, kann Ihre Backup-Anwendung sie in S3 Glacier Flexible Retrieval oder S3 Glacier Deep Archive archivieren, wodurch die Speicherkosten weiter gesenkt werden.

Sie können ein Band, das in S3 Glacier Flexible Retrieval oder S3 Glacier Deep Archive archiviert wurde, in der Regel innerhalb von 3—5 Stunden bzw. 12 Stunden abrufen. Das Tape-Gateway kann mit einer Backup-Anwendung verwendet werden, die mit der iSCSI-basierten Bandbibliotheksschnittstelle für den Zugriff auf die virtuellen Bänder kompatibel ist. Beachten Sie auch die Mindestspeichergröße von 100 GB pro Band. Weitere Informationen finden Sie in der Liste der Backup-Anwendungen von Drittanbietern, die Band-Gateways unterstützen.

Backup und Wiederherstellung von Anwendungen AWS in Ihrem Rechenzentrum

Möglicherweise haben Sie eine Richtlinie, nach der Sie ein Szenario wie DR oder Business Continuity für Ihre cloudbasierten Workloads und Ihre lokale Infrastruktur implementieren müssen. Wenn Sie bereits über ein Datensicherungsframework für Ihre lokalen Server verfügen, können Sie es über eine VPN-Verbindung oder über eine VPN-Verbindung auf Ihre AWS Ressourcen ausweiten. AWS Direct Connect Sie können den Backup-Agenten auf den EC2 Instanzen installieren und Ihre Daten und Anwendungen gemäß Ihren Datenschutzrichtlinien sichern. Sie können Amazon S3 auch als Zwischenservice zum Speichern Ihrer Backups auf Anwendungsebene verwenden. Sie können dann die API-Operationen oder die verwenden SDKs, AWS CLI um die Daten in Ihrer lokalen Umgebung wiederherzustellen.

Um Daten in anderen AWS Diensten als Amazon zu sichern EC2, verwenden Sie die API-Operationen AWS CLI SDKs, und, um die Daten in das gewünschte Format zu extrahieren. Kopieren Sie dann die Daten nach Amazon S3 und kopieren Sie sie von Amazon S3 in Ihre lokale Umgebung. Einige Dienste bieten direkten Export nach Amazon S3. Amazon RDS unterstützt beispielsweise die native Sicherung von Microsoft SQL Server-Datenbanken auf Amazon S3.

Backup und Wiederherstellung von Cloud-nativen Diensten AWS

Ihr Sicherungs- und Wiederherstellungsansatz sollte die AWS Dienste abdecken, die in Ihren Workloads verwendet werden. AWS bietet dienstspezifische Funktionen und Optionen für die Verwaltung und Interaktion mit Ihren Daten. Sie können die Konsolen-, AWS CLI SDKs, und API-Operationen verwenden, um die Sicherung und Wiederherstellung für die von Ihnen verwendeten AWS Dienste zu implementieren. Dieses Handbuch behandelt Amazon RDS und Amazon DynamoDB als Beispiele. AWS Backup unterstützt sowohl DynamoDB als auch Amazon RDS und sollte verwendet werden, wenn es Ihren Anforderungen entspricht.

Backup und Wiederherstellung für Amazon RDS

Amazon RDS umfasst Funktionen zur Automatisierung von Datenbank-Backups. Amazon RDS erstellt einen Speicher-Volume-Snapshot Ihrer Datenbank-Instance und sichert dabei die gesamte DB-Instance, nicht nur einzelne Datenbanken. Mit Amazon RDS können Sie ein Backup-Fenster für automatisierte Backups einrichten, Datenbank-Instance-Snapshots erstellen und Snapshots zwischen Regionen und Konten teilen und kopieren.

Amazon RDS bietet zwei verschiedene Optionen für die Sicherung und Wiederherstellung Ihrer DB-Instances:

- Automatisierte Backups ermöglichen die point-in-time Wiederherstellung (PITR) Ihrer DB-Instance. Automatisierte Backups sind standardmäßig aktiviert, wenn Sie eine neue DB-Instance erstellen.

  Amazon RDS führt eine tägliche Sicherung Ihrer Daten während eines Backup-Fensters durch, das Sie bei der Erstellung der DB-Instance festlegen. Sie können eine Aufbewahrungsfrist von bis zu 35 Tagen für das automatische Backup konfigurieren. Amazon RDS lädt außerdem alle 5 Minuten die Transaktionsprotokolle für DB-Instances auf Amazon S3 hoch. Amazon RDS verwendet Ihre täglichen Backups zusammen mit Ihren Datenbanktransaktionsprotokollen, um Ihre DB-Instance wiederherzustellen. Sie können die Instance während Ihres Aufbewahrungszeitraums auf eine beliebige Sekunde bis zu den `LatestRestorableTime` (normalerweise den letzten fünf Minuten) wiederherstellen.

  Verwenden Sie den `DescribeDBInstances` API-Aufruf, um den letzten wiederherstellbaren Zeitpunkt für Ihre DB-Instances zu ermitteln. Oder suchen Sie auf der Registerkarte Beschreibung nach der Datenbank in der Amazon RDS-Konsole.

Wenn Sie eine PITR initiieren, werden Transaktionsprotokolle mit dem am besten geeigneten täglichen Backup kombiniert, um Ihre DB-Instance auf die angeforderte Zeit zurückzusetzen.

- DB-Snapshots sind vom Benutzer initiierte Backups, mit denen Sie Ihre DB-Instance beliebig oft in einen bekannten Zustand zurückversetzen können. Sie können diesen Zustand dann jederzeit wiederherstellen. Sie können die Amazon RDS-Konsole oder den `CreateDBSnapshot` API-Aufruf verwenden, um DB-Snapshots zu erstellen. Diese Snapshots werden so lange aufbewahrt, bis Sie sie mithilfe der Konsole oder des `DeleteDBSnapshot` API-Aufrufs explizit löschen.

Beide Backup-Optionen werden für Amazon RDS in unterstützt AWS Backup, das auch andere Funktionen bietet. Erwägen Sie AWS Backup die Einrichtung eines Standard-Backup-Plans für Ihre Amazon RDS-Datenbanken und die Verwendung der vom Benutzer initiierten Instance-Backup-Optionen, wenn Ihre Backup-Pläne für eine bestimmte Datenbank einzigartig sind.

Amazon RDS verhindert den direkten Zugriff auf den zugrunde liegenden Speicher, der von der DB-Instance verwendet wird. Dies verhindert auch, dass Sie die Datenbank einer RDS-DB-Instance direkt auf ihre lokale Festplatte exportieren. In einigen Fällen können Sie native Sicherungs- und Wiederherstellungsfunktionen mithilfe von Client-Dienstprogrammen verwenden. Sie können beispielsweise den Befehl mysqldump mit einer Amazon RDS-MySQL-Datenbank verwenden, um eine Datenbank auf Ihren lokalen Client-Computer zu exportieren. In einigen Fällen bietet Amazon RDS auch erweiterte Optionen für die Durchführung einer systemeigenen Sicherung und Wiederherstellung einer Datenbank. Amazon RDS bietet beispielsweise gespeicherte Prozeduren zum Exportieren und Importieren von RDS-Datenbanksicherungen von SQL Server-Datenbanken.

Stellen Sie sicher, dass Sie Ihren Datenbankwiederherstellungsprozess und seine Auswirkungen auf Datenbank-Clients als Teil Ihres allgemeinen Sicherungs- und Wiederherstellungsansatzes gründlich testen.

Verwenden Sie DNS-CNAME-Einträge, um die Auswirkungen auf den Client während einer Datenbankwiederherstellung zu reduzieren

Wenn Sie eine Datenbank mithilfe von PITR oder einem RDS-DB-Instance-Snapshot wiederherstellen, wird eine neue DB-Instance mit einem neuen Endpunkt erstellt. Auf diese Weise können Sie mehrere DB-Instances aus einem bestimmten DB-Snapshot oder einem bestimmten Zeitpunkt erstellen. Wenn Sie eine RDS-DB-Instance wiederherstellen, um eine aktive RDS-DB-Instance zu ersetzen, sind besondere Überlegungen zu beachten. Sie müssen beispielsweise festlegen, wie Sie Ihre vorhandenen Datenbankclients mit minimaler Unterbrechung und Änderung

auf die neue Instance umleiten möchten. Sie müssen auch die Kontinuität und Konsistenz der Daten innerhalb der Datenbank sicherstellen, indem Sie die Zeit für die Wiederherstellung der Daten und die Wiederherstellungszeit berücksichtigen, zu der die neue Instanz Schreibvorgänge empfängt.

Sie können einen separaten DNS-CNAME-Eintrag erstellen, der auf Ihren DB-Instance-Endpunkt verweist, und Ihre Clients diesen DNS-Namen verwenden lassen. Anschließend können Sie den CNAME so aktualisieren, dass er auf einen neuen, wiederhergestellten Endpunkt verweist, ohne Ihre Datenbankclients aktualisieren zu müssen.

Stellen Sie die Time to Live (TTL) für Ihren CNAME-Eintrag auf einen geeigneten Wert ein. Die von Ihnen angegebene TTL bestimmt, wie lange der Datensatz bei DNS-Resolvern zwischengespeichert wird, bevor eine weitere Anfrage gestellt wird. Es ist wichtig zu beachten, dass einige DNS-Resolver oder -Anwendungen die TTL möglicherweise nicht berücksichtigen und den Datensatz möglicherweise länger als die TTL zwischenspeichern. Wenn Sie für Amazon Route 53 einen längeren Wert angeben (z. B. 172800 Sekunden oder zwei Tage), reduzieren Sie die Anzahl der Aufrufe, die rekursive DNS-Resolver an Route 53 tätigen müssen, um die neuesten Informationen in diesem Datensatz zu erhalten. Dies reduziert die Latenz und reduziert Ihre Rechnung für den Route 53-Service. Weitere Informationen finden Sie unter So leitet Amazon Route 53 den Traffic für Ihre Domain weiter.

Anwendungen und Client-Betriebssysteme können auch DNS-Informationen zwischenspeichern, die Sie leeren oder neu starten müssen, um eine neue DNS-Auflösungsanfrage zu initiieren und den aktualisierten CNAME-Eintrag abzurufen.

Wenn Sie eine Datenbankwiederherstellung einleiten und den Datenverkehr auf Ihre wiederhergestellte Instanz verlagern, stellen Sie sicher, dass alle Ihre Clients auf Ihre wiederhergestellte Instanz schreiben und nicht auf Ihre vorherige Instanz. Ihre Datenarchitektur unterstützt möglicherweise die Wiederherstellung Ihrer Datenbank, die Aktualisierung von DNS, um den Datenverkehr auf Ihre wiederhergestellte Instance zu verlagern, und das anschließende Korrigieren aller Daten, die möglicherweise noch in Ihre vorherige Instance geschrieben wurden. Ist dies nicht der Fall, können Sie Ihre bestehende Instanz beenden, bevor Sie den DNS-CNAME-Eintrag aktualisieren. Dann erfolgt der gesamte Zugriff über Ihre neu wiederhergestellte Instanz. Dies kann vorübergehend zu Verbindungsproblemen für einige Ihrer Datenbank-Clients führen, die Sie einzeln behandeln können. Um die Auswirkungen auf die Clients zu verringern, können Sie die Datenbank während eines Wartungsfensters wiederherstellen.

Schreiben Sie Ihre Anwendungen so, dass sie Datenbankverbindungsfehler mit Wiederholungen unter Verwendung von exponentiellem Backoff problemlos behandeln. Auf diese Weise kann

Ihre Anwendung wiederhergestellt werden, wenn eine Datenbankverbindung während einer Wiederherstellung nicht verfügbar ist, ohne dass Ihre Anwendung unerwartet abstürzt.

Nachdem Sie den Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen haben, können Sie Ihre vorherige Instanz im angehaltenen Zustand belassen. Oder Sie können Sicherheitsgruppenregeln verwenden, um den Datenverkehr auf Ihre vorherige Instance zu beschränken, bis Sie überzeugt sind, dass er nicht mehr benötigt wird. Bei einer schrittweisen Außerbetriebnahme beschränken Sie zunächst den Zugriff der Sicherheitsgruppe auf eine laufende Datenbank. Sie können die Instance irgendwann beenden, wenn sie nicht mehr benötigt wird. Erstellen Sie abschließend einen Snapshot der Datenbankinstanz und löschen Sie ihn.

Backup und Recovery für DynamoDB

DynamoDB bietet PITR, das nahezu kontinuierliche Backups Ihrer DynamoDB-Tabellendaten erstellt. Wenn diese Option aktiviert ist, verwaltet DynamoDB inkrementelle Backups Ihrer Tabelle für die letzten 35 Tage, bis Sie sie explizit deaktivieren.

Sie können auch On-Demand-Backups Ihrer DynamoDB-Tabelle mithilfe der DynamoDB-Konsole, der oder der AWS CLI DynamoDB-API erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter DynamoDB-Tabellen sichern. Sie können regelmäßige oder future Backups mithilfe AWS Backup von Lambda-Funktionen planen oder Ihren Backup-Ansatz anpassen und automatisieren. Weitere Informationen zur Verwendung von Lambda-Funktionen für die Backup von DynamoDB finden Sie im Blogbeitrag Eine serverlose Lösung zur Planung Ihres Amazon DynamoDB-Backups auf Abruf. Wenn Sie keine Planungsskripts und Bereinigungsaufträge erstellen möchten, können Sie diese zur Erstellung von Backup-Plänen verwenden. AWS Backup Die Backup-Pläne beinhalten Zeitpläne und Aufbewahrungsrichtlinien für Ihre DynamoDB-Tabellen. AWS Backup erstellt die Backups und löscht frühere Backups auf der Grundlage Ihres Aufbewahrungszeitplans. AWS Backup umfasst auch erweiterte DynamoDB-Backup-Optionen, die im DynamoDB-Dienst nicht verfügbar sind, darunter kostengünstiger Tiered Storage sowie konto- und regionsübergreifendes Kopieren. Weitere Informationen finden Sie unter Erweiterte DynamoDB-Backups.

Sie müssen Folgendes manuell für eine wiederhergestellte DynamoDB-Tabelle einrichten:

- Automatische Skalierungsrichtlinien
- IAM-Richtlinien
- CloudWatch Amazon-Metriken und Alarme
- Tags

- Stream-Einstellungen
- TTL-Einstellungen

Sie können nur die gesamten Tabellendaten aus einer Sicherung in einer neuen Tabelle wiederherstellen. Sie können erst Daten in die wiederhergestellte Tabelle schreiben, nachdem sie aktiv wird.

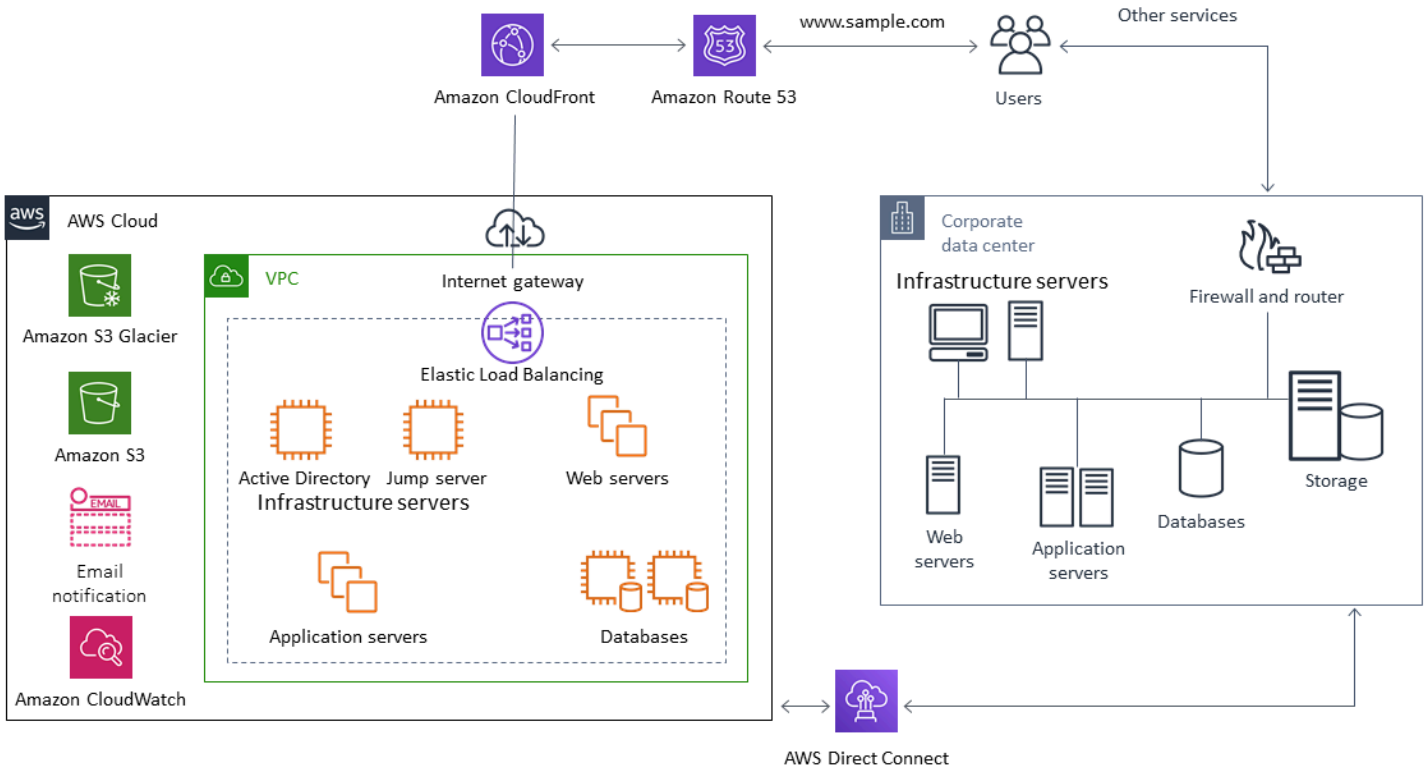
Bei Ihrem Wiederherstellungsprozess muss berücksichtigt werden, wie die Clients angewiesen werden, den neu wiederhergestellten Tabellennamen zu verwenden. Sie können Ihre Anwendungen und Clients so konfigurieren, dass sie den DynamoDB-Tabellennamen aus einer Konfigurationsdatei, einem AWS Systems Manager Parameterspeicherwert oder einer anderen Referenz abrufen, die dynamisch aktualisiert werden kann, um den Tabellennamen wiederzugeben, den der Client verwenden soll.

Im Rahmen des Wiederherstellungsprozesses sollten Sie den Umstellungsprozess sorgfältig abwägen. Sie können den Zugriff auf Ihre bestehende DynamoDB-Tabelle über IAM-Berechtigungen verweigern und den Zugriff auf Ihre neue Tabelle zulassen. Anschließend können Sie die Anwendungs- und Client-Konfiguration aktualisieren, um die neue Tabelle zu verwenden. Möglicherweise müssen Sie auch die Unterschiede zwischen Ihrer vorhandenen DynamoDB-Tabelle und der neu wiederhergestellten DynamoDB-Tabelle abgleichen.

Backup und Recovery für Hybridarchitekturen

Die in diesem Leitfaden erörterten cloudnativen und lokalen Bereitstellungen können zu hybriden Szenarien kombiniert werden, in denen die Workload-Umgebung lokale Komponenten und Infrastrukturkomponenten umfasst. AWS Ressourcen, einschließlich Webserver, Anwendungsserver, Überwachungsserver, Datenbanken und Microsoft Active Directory, werden entweder im Kundenrechenzentrum oder auf dem Rechenzentrum gehostet AWS. Anwendungen, die in der AWS Cloud ausgeführt werden, sind mit Anwendungen verbunden, die vor Ort ausgeführt werden.

Dies wird zu einem häufigen Szenario für Unternehmens-Workloads. Viele Unternehmen verfügen über eigene Rechenzentren, die zur AWS Kapazitätserweiterung genutzt werden. Diese Kundenrechenzentren sind häufig über Netzwerkverbindungen mit hoher Kapazität mit dem AWS Netzwerk verbunden. Mit können Sie beispielsweise eine private Direct Connect, dedizierte Konnektivität von Ihrem lokalen Rechenzentrum zu einrichten. AWS Dies bietet die Bandbreite und die konsistente Latenz, um Daten aus Datenschutzgründen in die Cloud hochzuladen. Es bietet auch eine konsistente Leistung und Latenz für hybride Workloads. Das folgende Diagramm zeigt ein Beispiel für einen Ansatz in einer hybriden Umgebung.



Gut konzipierte Datenschutzlösungen verwenden in der Regel eine Kombination der Optionen, die in den cloudnativen und lokalen Lösungen in diesem Handbuch beschrieben sind. Viele ISVs bieten

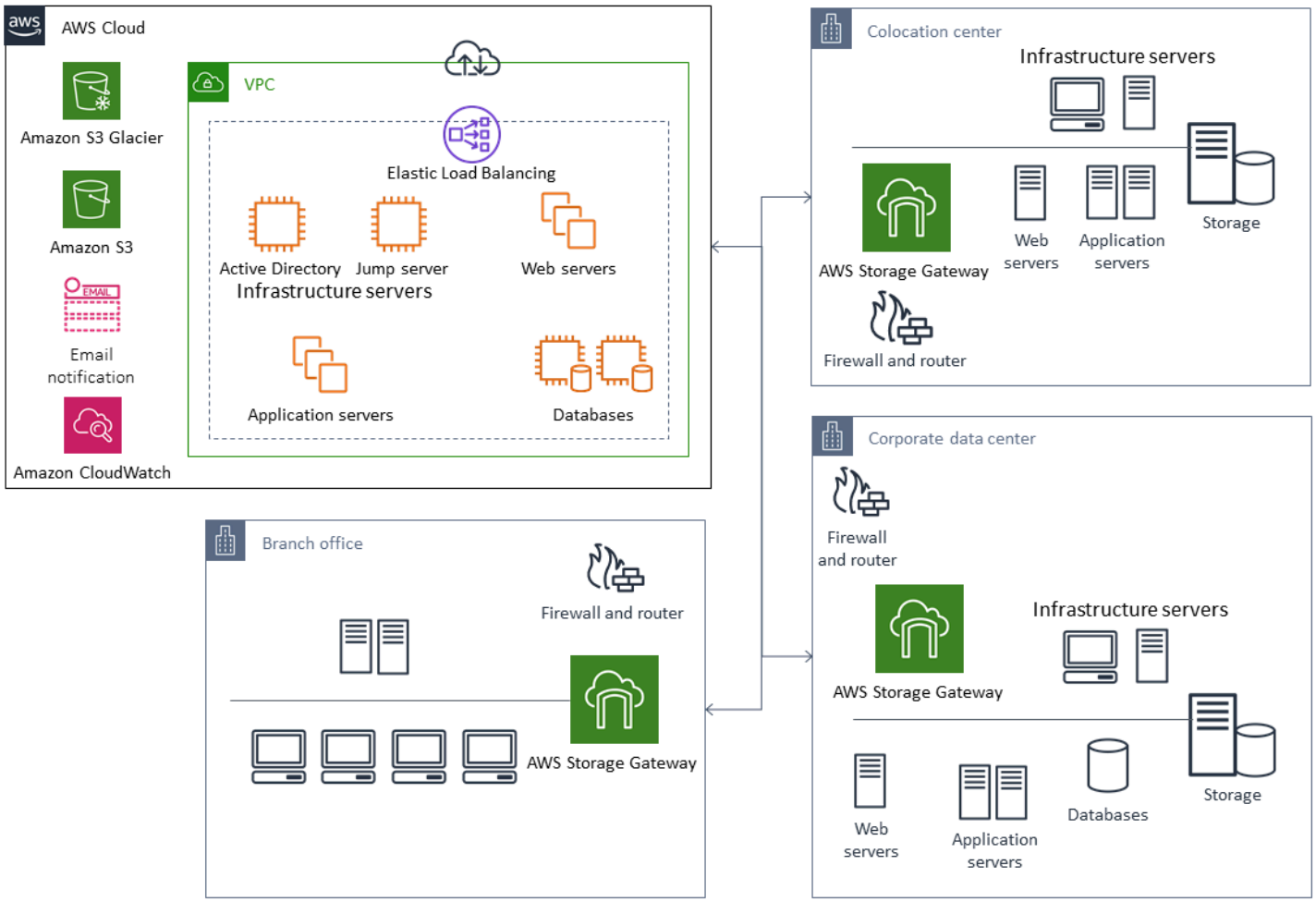
marktführende Sicherungs- und Wiederherstellungslösungen für lokale Infrastrukturen und haben ihre Lösungen erweitert, um hybride Ansätze zu unterstützen.

Verlagerung zentralisierter Backup-Management-Lösungen in die Cloud für eine höhere Verfügbarkeit

Indem Sie Ihre vorhandenen Investitionen in die Backup-Management-Lösung nutzen AWS, können Sie die Ausfallsicherheit und Architektur Ihres Ansatzes verbessern. Möglicherweise verfügen Sie über einen primären Backup-Server und einen oder mehrere Medien- oder Speicherserver vor Ort an mehreren Standorten in der Nähe der Server und Dienste, die sie schützen. In diesem Fall sollten Sie erwägen, den primären Backup-Server auf eine EC2 Instanz zu verschieben, um ihn vor lokalen Katastrophen zu schützen und eine hohe Verfügbarkeit zu gewährleisten.

Um die Backup-Datenflüsse zu verwalten, können Sie einen oder mehrere Medienserver auf EC2 Instanzen in derselben Region einrichten wie die Server, die sie schützen sollen. Medienserver in der Nähe der EC2 Instanzen sparen Ihnen Geld bei der Übertragung über das Internet. Wenn Sie auf Amazon S3 sichern, erhöhen Medienserver die allgemeine Sicherungs- und Wiederherstellungsleistung.

Sie können Storage Gateway auch verwenden, um zentralen Cloud-Zugriff auf Daten aus geografisch verteilten Rechenzentren und Büros bereitzustellen. Ein File-Gateway bietet Ihnen beispielsweise On-Demand-Zugriff mit niedriger Latenz auf Daten, die in AWS Anwendungsworkflows gespeichert sind, die sich über den ganzen Globus erstrecken können. Sie können Funktionen wie die Cache-Aktualisierung verwenden, um Daten an geografisch verteilten Standorten zu aktualisieren, sodass Inhalte problemlos in Ihren Büros gemeinsam genutzt werden können.


AWS Cloud
Amazon S3 Glacier
Amazon S3
Email notification
Amazon CloudWatch
VPC
Elastic Load Balancing
Active Directory
Jump server
Web servers
Infrastructure servers
Application servers
Databases
Colocation center
Infrastructure servers
AWS Storage Gateway
Web servers
Application servers
Storage
Firewall and router
Corporate data center
Firewall and router
AWS Storage Gateway
Infrastructure servers
Web servers
Application servers
Databases
Storage
Branch office
Firewall and router
AWS Storage Gateway

Disaster Recovery mit AWS

Die Backup- und Wiederherstellungsansätze sowie die unterstützenden Dienste und Technologien können zur Implementierung Ihrer Disaster Recovery-Lösung (DR) verwendet werden. Viele Unternehmen nutzen die AWS Cloud für Backup und Wiederherstellung sowie als DR-Standort. AWS bietet eine Reihe von Diensten und Funktionen, die DR und Geschäftskontinuität unterstützen.

Themen

On-Premises-DR zu AWS

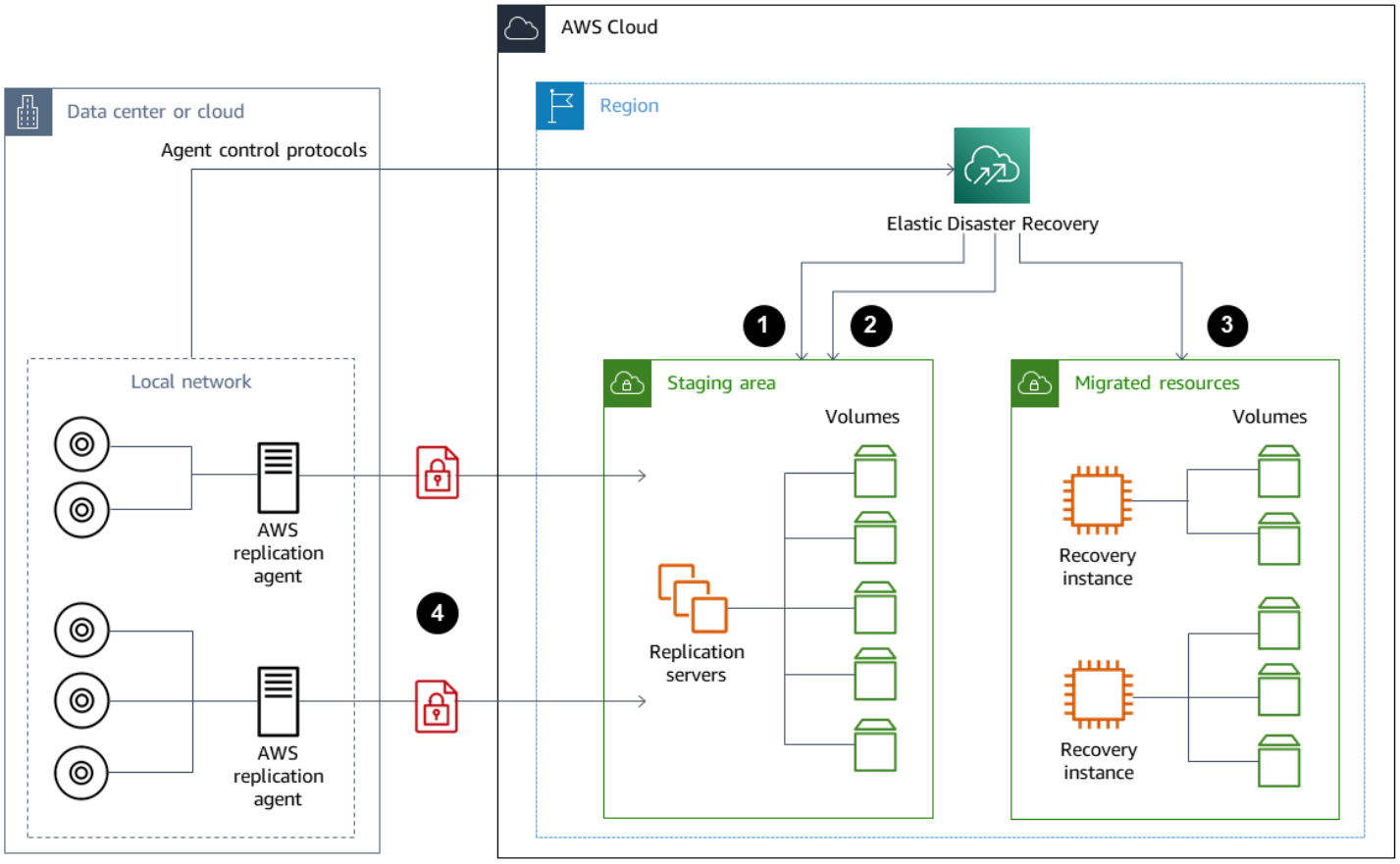
Die Verwendung AWS als externe Notfallwiederherstellungsumgebung (DR) für lokale Workloads ist ein gängiges Hybridszenario. Definieren Sie Ihre DR-Ziele, einschließlich der erforderlichen Wiederherstellungszeit und der erforderlichen Wiederherstellungspunktziele, bevor Sie die zu verwendenden Technologien auswählen. Als Hilfe bei dieser Definition können Sie die Checkliste für den DR-Plan verwenden.

Es stehen eine Reihe von Optionen zur Verfügung, mit denen Sie schnell eine DR-Umgebung einrichten und bereitstellen können. AWS Stellen Sie sicher, dass Sie all Ihre Workload-Abhängigkeiten berücksichtigen, und testen Sie Ihren DR-Plan und Ihre DR-Lösung gründlich und regelmäßig, um ihre Integrität zu überprüfen.

AWS ermöglicht AWS Elastic Disaster Recoverydie Erstellung eines vollständigen Replikats Ihrer lokalen Server, einschließlich des Root-Volumes und des Betriebssystems, auf. AWS Elastic Disaster Recovery repliziert Ihre Maschinen kontinuierlich in einen kostengünstigen Staging-Bereich in Ihrem AWS-Zielkonto und Ihrem bevorzugten AWS-Konto. AWS-Region Die Replikation auf Blockebene ist eine exakte Kopie des Speichers Ihrer Server, einschließlich des Betriebssystems, der Systemstatuskonfiguration, der Datenbanken, Anwendungen und Dateien. Im Notfall können Sie Elastic Disaster Recovery anweisen, innerhalb weniger Minuten Tausende Ihrer Maschinen in ihrem vollständig bereitgestellten Zustand zu starten.

Elastic Disaster Recovery verwendet einen Agenten, der auf jedem Ihrer lokalen Server installiert ist. Die Agenten synchronisieren den Status Ihrer lokalen Server mit EC2 Amazon-Äquivalenten mit geringerer Leistung, die auf laufen. AWS Mit Elastic Disaster Recovery können Sie auch Ihren DR-Failover- und Failback-Prozess automatisieren. Durch die Automatisierung Ihres Failover- und

Failback-Prozesses können Sie ein niedrigeres und einheitlicheres Recovery Time Objective (RTO) erreichen.



1. Statusberichte für Replikationsserver
2. Ressourcen im Staging-Bereich werden automatisch erstellt und beendet
3. Wiederherstellungsinstanzen, die mit einem RTO von Minuten und einem RPO von Sekunden gestartet wurden
4. Kontinuierliche Replikation auf Blockebene (komprimiert und verschlüsselt)

Es ist wichtig, den DR-Prozess zu testen und sicherzustellen, dass die Live-Staging-Umgebung keine Konflikte mit der lokalen Umgebung verursacht. Stellen Sie beispielsweise sicher, dass die entsprechenden Lizenzen in Ihrer lokalen, Staging- und initiierten DR-Umgebung verfügbar sind und funktionieren. Stellen Sie außerdem sicher, dass alle Prozesse vom Typ Worker, die möglicherweise Arbeit aus einer zentralen Datenbank abrufen und abrufen, entsprechend konfiguriert sind, um Überschneidungen oder Konflikte zu vermeiden. Nehmen Sie in Ihren DR-Prozess alle erforderlichen Schritte auf, die ausgeführt werden müssen, bevor Ihre Wiederherstellungsserver-Instanzen online gehen. Schließen Sie auch die Schritte ein, die ausgeführt werden müssen, nachdem die

Wiederherstellungsserverinstanzen online und verfügbar sind. Sie können Lösungen wie die AWS Elastic Disaster Recovery Plan Automation-Lösung oder einen anderen Ansatz verwenden, um Ihre DR-Pläne zu automatisieren.

Sie können ein Storage Gateway Volume Gateway verwenden, um Ihre lokalen Server mit Cloud-basierten Volumes auszustatten. Diese Volumes können mithilfe von Amazon EBS-Snapshots auch schnell für die EC2 Verwendung mit Amazon bereitgestellt werden. Insbesondere Gateways für gespeicherte Volumes bieten Ihren lokalen Anwendungen Zugriff auf ihre gesamten Datensätze mit geringer Latenz. Die Volume Gateways bieten auch dauerhafte Snapshot-basierte Backups, die für den Einsatz vor Ort oder für die Verwendung mit Amazon wiederhergestellt werden können. EC2 Sie können point-in-time Snapshots auf der Grundlage des Recovery Point Objective (RPO) für Ihren Workload planen.

> **Important**
>
> Volume Gateway-Volumes sind für die Verwendung als Datenvolumes und nicht als Boot-Volumes vorgesehen.

Sie können ein Amazon EC2 Amazon Machine Image (AMI) mit einer Konfiguration verwenden, die Ihren lokalen Servern entspricht und Ihre Datenvolumen separat spezifiziert. Nachdem Sie das AMI konfiguriert und getestet haben, stellen Sie die EC2 Instances aus dem AMI zusammen mit den Datenvolumes auf der Grundlage der Volume-Gateway-Snapshots bereit. Bei diesem Ansatz müssen Sie Ihre Umgebung gründlich testen, um sicherzustellen, dass Ihre EC2 Instance ordnungsgemäß funktioniert, insbesondere bei Windows-Workloads.

DR für cloudnative Workloads

Überlegen Sie, wie Ihre cloudnativen Workloads Ihren DR-Zielen entsprechen. AWS bietet mehrere Availability Zones in Regionen auf der ganzen Welt. Viele Unternehmen, die die AWS Cloud nutzen, richten ihre Workload-Architekturen und DR-Ziele so aus, dass sie dem Verlust einer Availability Zone standhalten. Die Zuverlässigkeitssäule im AWS Well-Architected Framework unterstützt diese bewährte Methode. Sie können Ihre Workloads und deren Service- und Anwendungsabhängigkeiten so gestalten, dass mehrere Availability Zones verwendet werden. Anschließend können Sie Ihre DR automatisieren und Ihre DR-Ziele mit minimalem bis gar keinem Eingriff erreichen.

In der Praxis stellen Sie jedoch möglicherweise fest, dass Sie nicht in der Lage sind, eine redundante, aktive und automatisierte Architektur für alle Ihre Komponenten einzurichten. Untersuchen Sie

jede Ebene Ihrer Architektur, um die notwendigen DR-Prozesse zu ermitteln, um Ihre Ziele zu erreichen. Dies kann von Workload zu Workload variieren und unterschiedliche Architektur- und Serviceanforderungen haben. Dieser Leitfaden behandelt Überlegungen und Optionen für Amazon EC2. Informationen zu anderen AWS Services finden Sie in der AWS Dokumentation, um die Hochverfügbarkeits- und DR-Optionen zu ermitteln.

DR für Amazon EC2 in einer einzigen Availability Zone

Versuchen Sie, Ihre Workloads so zu gestalten, dass sie Kunden aus mehreren Availability Zones aktiv unterstützen und betreuen. Sie können Amazon EC2 Auto Scaling und ELB verwenden, um eine Multi-AZ-Serverarchitektur für Amazon EC2 und andere Dienste zu erreichen.

Wenn Ihre Architektur über EC2 Instances verfügt, für die kein Lastenausgleich möglich ist und zu einem bestimmten Zeitpunkt nur eine einzige Instance ausgeführt werden kann, können Sie eine der folgenden Optionen verwenden.

- Erstellen Sie eine Auto Scaling Scaling-Gruppe mit einer Mindest-, Höchst- und Wunschgröße von 1, die für mehrere Availability Zones konfiguriert ist. Erstellen Sie ein AMI, das verwendet werden kann, um die Instance zu ersetzen, falls sie ausfällt. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Automatisierung und Konfiguration definieren, damit eine neu bereitgestellte Instanz aus dem AMI automatisch konfiguriert werden kann und den Service bereitstellen kann. Erstellen Sie einen Load Balancer, der auf die Auto Scaling Scaling-Gruppe verweist und für mehrere Availability Zones konfiguriert ist. Erstellen Sie optional einen Amazon Route 53-Alias, der auf den Load Balancer-Endpunkt verweist.
- Erstellen Sie einen Route 53-Datensatz für Ihre aktive Instance und lassen Sie Ihre Kunden über diesen Datensatz eine Verbindung herstellen. Erstellen Sie ein Skript, das ein neues AMI Ihrer aktiven Instance erstellt und das AMI verwendet, um eine neue EC2 Instance im gestoppten Zustand in einer separaten Availability Zone bereitzustellen. Konfigurieren Sie das Skript so, dass es regelmäßig ausgeführt wird und die zuvor gestoppte Instance beendet wird. Wenn ein Availability Zone-Fehler auftritt, starten Sie Ihre Backup-Instance in Ihrer alternativen Availability Zone. Aktualisieren Sie dann den Route 53-Datensatz so, dass er auf diese neue Instanz verweist.

Testen Sie Ihre Lösung gründlich, indem Sie den Fehler simulieren, vor dem die Lösung schützen sollte. Berücksichtigen Sie auch die Aktualisierungen, die Ihre DR-Lösung benötigt, wenn sich Ihre Workload-Architektur ändert.

DR für Amazon EC2 in einem regionalen Misserfolg

Kunden mit sehr hohen Verfügbarkeitsanforderungen (z. B. unternehmenskritische Anwendungen, die keine Ausfallzeiten vertragen) können diese Lösung AWS über mehrere Regionen hinweg verwenden, um die Widerstandsfähigkeit gegen Probleme auf regionaler Ebene zu erhöhen. Kunden müssen die Komplexität, die Kosten und den Aufwand, die erforderlich sind, um einen DR-Plan für mehrere Regionen einzurichten und aufrechtzuerhalten, sorgfältig gegen die Vorteile abwägen. AWS bietet Funktionen, die Architekturen mit mehreren Regionen für globale Verfügbarkeit, Failover und DR unterstützen. Dieses Handbuch behandelt einige der verfügbaren Funktionen, die spezifisch für Backup und Recovery für Amazon sind. EC2

AWS AMIs und Amazon EBS-Snapshots sind regionale Ressourcen, die zur Bereitstellung neuer Instances innerhalb einer einzelnen Region verwendet werden können. Sie können Ihre Snapshots jedoch in eine andere Region kopieren und AMIs sie verwenden, um neue Instances in dieser Region bereitzustellen. Um einen regionalen Notfall-DR-Plan zu unterstützen, können Sie den Vorgang des AMIs Kopierens von Snapshots in andere Regionen automatisieren. AWS Backup und Amazon Data Lifecycle Manager unterstützen regionsübergreifendes Kopieren als Teil Ihrer Backup-Konfiguration.

AWS Elastic Disaster Recoverykann verwendet werden, um Ihre EC2 Amazon-Server in einer Region zu automatisieren und kontinuierlich in eine alternative DR-Region zu replizieren. Elastic Disaster Recovery kann Ihren DR-Ansatz für mehrere Regionen vereinfachen und Ihnen helfen, Ihren regionsübergreifenden EC2 Amazon-DR-Plan regelmäßig mithilfe von Übungen zu testen. Elastic Disaster Recovery kann Ihnen helfen, wenn Backup und Recovery Ihre RTO- und RPO-Ziele nicht erfüllen können. Elastic Disaster Recovery kann Ihnen helfen, Ihre RTO auf Minuten und Ihr RPO auf unter eine Sekunde zu senken.

Unabhängig davon, welche Lösung Sie verwenden, müssen Sie den Bereitstellungs-, Failover- und Failback-Prozess festlegen, der im Falle eines Ausfalls verwendet werden soll. Sie können Route 53 mit Integritätsprüfungen und Domain Name System-Failover verwenden, um Ihre Lösung zu unterstützen.

Backups bereinigen

Um die Kosten zu senken, sollten Sie die Backups bereinigen, die für Wiederherstellungs- oder Aufbewahrungszwecke nicht mehr benötigt werden. Sie können Amazon Data Lifecycle Manager verwenden AWS Backup , um Ihre Aufbewahrungsrichtlinie für einen Teil Ihrer Backups zu automatisieren. Selbst wenn diese Tools vorhanden sind, benötigen Sie dennoch einen Bereinigungsansatz für Backups, die separat erstellt werden.

Eine Tagging-Strategie ist eine Grundvoraussetzung für eine Säuberungsstrategie. Verwenden Sie Tagging, um Ressourcen zu identifizieren, die bereinigt werden sollten, die Eigentümer entsprechend zu benachrichtigen und Ihren Bereinigungsprozess zu automatisieren. Bei Backups, die von AWS erstellt wurden, ist das Erstellungsdatum darauf abgestimmt, aber das Markieren ist wichtig, um Backups mit Ihren Workloads, Aufbewahrungsanforderungen und der Identifizierung des Wiederherstellungspunkts in Beziehung zu setzen.

Mithilfe von Automatisierung können Sie einen Bereinigungsprozess für Snapshots implementieren. Sie können beispielsweise Ihr Konto nach Snapshots durchsuchen und feststellen, ob sich die entsprechenden Volumes im Status „Angeschlossen“ oder „Verfügbar“ befinden. Sie können die Ergebnisse nach einem von Ihnen angegebenen Zeitschwellenwert weiter filtern. Mithilfe der an das Volume angehängten Tags können Sie automatisch E-Mails an Snapshot-Besitzer senden und sie warnen, dass ihre Snapshots gelöscht werden sollen. Diese automatisierte Problembehebung kann mithilfe von AWS Config Regeln, eines Skripts mithilfe von oder einer Lambda-Funktion mithilfe des AWS SDK implementiert werden. AWS CLI

Systems Manager stellt AWS-Delete EBSVolume Snapshots und DeleteSnapshotAWS-Dokumente bereit, mit denen Sie die Bereinigung von Amazon EBS-Snapshots initiieren und automatisieren können. Sie können das AWS SDK AWS CLI und auch verwenden, um die Bereinigung anderer AWS Ressourcen wie Amazon RDS-Snapshots zu automatisieren.

Häufig gestellte Fragen zu Backup und Wiederherstellung

Welchen Backup-Zeitplan sollte ich wählen?

Definieren Sie einen Backup-Zeitplan, der Ihrem Recovery Point Objective (RPO) entspricht. Definieren Sie eine Backup-Zeit, zu der Ihre Arbeitslast am wenigsten ausgelastet ist und die Auswirkungen auf die Benutzer reduziert werden können. Erstellen Sie immer dann einen point-in-time Snapshot, wenn Sie eine signifikante Änderung an Ihrer Arbeitslast vornehmen möchten.

Muss ich Backups in meinen Entwicklungskonten erstellen?

Testen Sie potenziell wichtige Änderungen in Ihren Entwicklungskonten für Ihre Workloads und erstellen Sie Backups, bevor Sie wichtige Änderungen vornehmen. Möglicherweise haben Sie in Ihren Entwicklungs- und Nicht-Produktionskonten viele weitere point-in-time Wiederherstellungs-Backups (PITR), die aus Entwicklungs- und Testaktivitäten stammen.

Kann ich Anwendungen aktualisieren und weiterhin ein EBS-Volume verwenden, während ein Snapshot erstellt wird, ohne dass dies Auswirkungen hat?

Snapshots werden asynchron erstellt. Der point-in-time Snapshot wird sofort erstellt, aber der Status des Snapshots ist ausstehend, bis alle geänderten Blöcke an Amazon S3 übertragen wurden. Bei großen anfänglichen Snapshots oder nachfolgenden Snapshots, bei denen sich viele Blöcke geändert haben, kann die Übertragung mehrere Stunden dauern. Während der Übertragung wird ein Snapshot, der gerade bearbeitet wird, nicht durch laufende Lese- und Schreibvorgänge auf dem Volume beeinträchtigt. Weitere Informationen finden Sie in der AWS -Dokumentation.

Nächste Schritte

Beginnen Sie mit der Evaluierung, Implementierung und Erprobung Ihres Backup- und Recovery-Ansatzes in einer Umgebung außerhalb der Produktionsumgebung. Es ist wichtig, Ihren Wiederherstellungsprozess gründlich zu testen und sicherzustellen, dass Ihre wiederhergestellten Workloads erwartungsgemäß funktionieren.

Testen Sie den Wiederherstellungsprozess für eine einzelne Komponente in Ihrer Architektur zusätzlich zu allen Komponenten in Ihrer Architektur. Überprüfen Sie die Wiederherstellungszeit für jede einzelne. Überprüfen Sie auch die Auswirkungen Ihres Sicherungs- und Wiederherstellungsprozesses auf Upstream- und Downstream-Abhängigkeiten. Bestätigen Sie die Auswirkungen eines Serviceausfalls auf Ihre Upstream-Abhängigkeiten und die nachgelagerten Auswirkungen auf Ihre Backups.

Weitere Ressourcen

AWS-Ressourcen

- AWS Präskriptive Leitlinien
- AWS-Dokumentation
- Allgemeine AWS-Referenz
- AWS-Glossar

AWS-Services

- AWS Backup
- Amazon CloudWatch
- AWS Config
- Amazon-DynamoDB
- Amazon EBS
- Amazon EC2
- Amazon EventBridge
- IAM
- Amazon RDS
- Amazon S3
- Storage Gateway
- AWS Systems Manager

Sonstige Ressourcen

- Backup und Recovery mit AWS Backup (Lösung)
- Disaster Recovery von Workloads auf AWS: Wiederherstellung in der Cloud (Whitepaper)
- Disaster Recovery-Serie (Blogbeiträge zur AWS-Architektur)
- Checkliste für den IT-Notfallwiederherstellungsplan
- Einsatz von Sicherungs- und Wiederherstellungsansätzen AWS (technischer paper — archiviert)
- Erste Schritte mit AWS Backup

Dokumentverlauf

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

Änderung	Beschreibung	Datum
Aktualisierte Informationen	Die Anleitung im Bereich Amazon S3 wurde aktualisiert.	28. Juni 2024
Aktualisierte Informationen	Die Informationen im AWS Abschnitt On-Premise DR to wurden aktualisiert.	13. April 2023
Ein Abschnitt wurde hinzugefügt	Es wurden Anleitungen und Schritte zum Erstellen oder Wiederherstellen einer Instanz aus einem Snapshot hinzugefügt.	7. März 2023
Es wurden Informationen zu Elastic Disaster Recovery hinzugefügt und weitere Erläuterungen hinzugefügt	In den Abschnitten Disaster Recovery with AWS und AWS Choosing Services for Data Protection wurden Informationen über hinzugefügt AWS Elastic Disaster Recovery. In den Abschnitten EC2 Amazon-Sicherung und Wiederherstellung mit Snapshots und AMIs Vorbereiten eines EBS-Volumes vor der Erstellung eines Snapshots oder AMI und Wiederherstellen aus einem Amazon EBS-Snapshot oder einem AMI wurden weitere Erläuteru	19. Januar 2023

	ngen hinzugefügt. Zu den häufig gestellten Fragen zu Backup und Wiederherstellung hinzugefügt.	
Ein Link wurde hinzugefügt	Im Abschnitt Amazon Data Lifecycle Manager wurde ein Link zur Amazon Data Lifecycle Manager Manager-Dokumentation hinzugefügt.	31. Oktober 2022
Aktualisierte Informationen	Die Informationen zur Wiederherstellung von Volumes wurden aktualisiert.	30. August 2022

Die Informationen wurden aktualisiert und ein neuer Abschnitt hinzugefügt	Im Abschnitt Auswahl von AWS Diensten für den Datenschutz wurden Dienste hinzugefügt. Der Abschnitt Sicherung und Wiederherstellung mit AWS Backup wurde hinzugefügt. Im Abschnitt Backup und Wiederherstellung mit Amazon S3 und Amazon Glacier wurden Informationen zu neuen Amazon Glacier-Speicherklassen hinzugefügt. Im Abschnitt Backup und Wiederherstellung für Amazon EC2 mit EBS-Volumes wurden Links zur Dokumentation und zusätzliche Informationen hinzugefügt. Im Abschnitt Backup und Wiederherstellung cloudnativer AWS Dienste wurde eine Empfehlung zur Verwendung AWS Backup hinzugefügt. Im Abschnitt Zusätzliche Ressourcen wurden Ressourcen hinzugefügt.	28. Januar 2022

Aktualisierte Informationen	Dem Abschnitt S3 Glacier Flexible Retrieval wurden Informationen zum Einstelle n von Speicherklassen hinzugefügt. Es wurden Informationen zum Abrufen von Snapshots zum Amazon EC2 Backup and Recovery mit Snapshots und Abschnitt hinzugefügt. AMIs	9. September 2021
Aktualisierte Informationen	In AWS Backupdiesem Abschnitt wurden Informati onen zu den AWS Backup unterstützten AWS Diensten hinzugefügt.	1. Juni 2021
Erste Veröffentlichung	—	29. Juli 2020

AWS Glossar zu präskriptiven Leitlinien

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

Zahlen

7 Rs

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

- 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

Siehe Managed Services.

ACID

Siehe Atomarität, Konsistenz, Isolierung und Haltbarkeit.

Aktiv-Aktiv-Migration

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

Aktiv-Passiv-Migration

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

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 darüber, wie AIOps es in der AWS Migrationsstrategie verwendet wird, finden Sie im Operations Integration Guide.

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.

maßgebliche Datenquelle

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

Availability Zone

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

AWS Framework für die Einführung der Cloud (AWS CAF)

Ein Framework mit Richtlinien und bewährten Verfahren, das Unternehmen bei der Entwicklung eines effizienten und effektiven Plans für den erfolgreichen Umstieg auf die Cloud unterstützt. AWS 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, die als bösartige Bots bezeichnet werden, sollen Einzelpersonen oder Organisationen stören oder ihnen Schaden zufügen.

Botnetz

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

branch

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

Zugang durch Glasbruch

Unter außergewöhnlichen Umständen und im Rahmen eines genehmigten Verfahrens ist dies eine schnelle Methode für einen Benutzer, auf einen Bereich zuzugreifen AWS-Konto , für den er 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 AWS für die Cloud-Einführung.

Bereitstellung auf Kanaren

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

CCoE

Weitere Informationen finden Sie im Cloud Center of Excellence.

CDC

Siehe Erfassung von Änderungsdaten.

Erfassung von Datenänderungen (CDC)

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

Chaos-Technik

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

CI/CD

Siehe Continuous Integration und Continuous Delivery.

Klassifizierung

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

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 wird allgemein als Pipeline beschrieben. CI/CD kann Ihnen helfen, Prozesse zu automatisieren, die Produktivität zu steigern, die Codequalität zu verbessern und schneller zu liefern. Weitere Informationen finden Sie unter Vorteile der kontinuierlichen Auslieferung. CD kann auch für kontinuierliche Bereitstellung stehen. Weitere Informationen finden Sie 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 Abweichung 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, mit denen sichergestellt werden kann, 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 an historischen 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.

Einsatz

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

Entwicklungsumgebung

Siehe Umgebung.

Detektivische Kontrolle

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

Abbildung des Wertstroms in der Entwicklung (DVSM)

Ein Prozess zur Identifizierung und Priorisierung von Einschränkungen, die sich negativ auf Geschwindigkeit und Qualität im Lebenszyklus der Softwareentwicklung auswirken. DVSM erweitert den Prozess der Wertstromanalyse, der ursprünglich für Lean-Manufacturing-Praktiken konzipiert wurde. Es konzentriert sich auf die Schritte und Teams, die erforderlich sind, um durch den Softwareentwicklungsprozess Mehrwert zu schaffen und zu steigern.

digitaler Zwilling

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

Maßtabelle

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

Katastrophe

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

Disaster Recovery (DR)

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

DML

Siehe Sprache zur Datenbankmanipulation.

Domainorientiertes Design

Ein Ansatz zur Entwicklung eines komplexen Softwaresystems, bei dem seine Komponenten mit sich entwickelnden Domains oder 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 Sicherheitsepen AWS von CAF gehören beispielsweise Identitäts- und Zugriffsmanagement, Detektivkontrollen, Infrastruktursicherheit, Datenschutz und

Reaktion auf Vorfälle. Weitere Informationen zu Epics in der AWS -Migrationsstrategie finden Sie im Leitfaden zur Programm-Implementierung.

ERP

Siehe Enterprise Resource Planning.

Explorative Datenanalyse (EDA)

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

F

Faktentabelle

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

schnell scheitern

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

Grenze zur Fehlerisolierung

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

Feature-Zweig

Siehe Zweig.

Features

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

Bedeutung der Feature

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

Featuretransformation

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

Eingabeaufforderung mit wenigen Klicks

Bereitstellung einer kleinen Anzahl von Beispielen, die die Aufgabe und das gewünschte Ergebnis veranschaulichen, bevor das LLM aufgefordert wird, eine ähnliche Aufgabe auszuführen. Bei dieser Technik handelt es sich um eine Anwendung des kontextbezogenen Lernens, bei der Modelle anhand von Beispielen (Aufnahmen) lernen, die in Eingabeaufforderungen eingebettet sind. 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 CSPM, 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.

Daten zurückhalten

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 Infrastruktur als Code.

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

Siehe 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

Siehe Labelbasierte Zugriffskontrolle.

Geringste Berechtigung

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

Lift and Shift

Siehe 7 Rs.

Little-Endian-System

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

LLM

Siehe großes Sprachmodell.

Niedrigere Umgebungen

Siehe Umgebung.

M

Machine Learning (ML)

Eine Art künstlicher Intelligenz, die Algorithmen und Techniken zur Mustererkennung und zum Lernen verwendet. ML analysiert aufgezeichnete Daten, wie z. B. Daten aus dem Internet der

Dinge (IoT), und lernt daraus, um ein statistisches Modell auf der Grundlage von Mustern zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Machine Learning.

Hauptzweig

Siehe Filiale.

Malware

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

verwaltete Dienste

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

Manufacturing Execution System (MES)

Ein Softwaresystem zur 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 Mitglied einer Organisation sein.

MES

Siehe Manufacturing Execution System.

Message Queuing-Telemetrietransport (MQTT)

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

Microservice

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

Microservices-Architekturen

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

Migration Acceleration Program (MAP)

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

Migration in großem Maßstab

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

Migrationsfabrik

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

Weitere Informationen finden Sie unter Origin Access Control.

EICHE

Siehe Zugriffsidentität von Origin.

COM

Siehe organisatorisches Change-Management.

Offline-Migration

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

OI

Siehe Betriebsintegration.

OLA

Siehe Vereinbarung auf operativer Ebene.

Online-Migration

Eine Migrationsmethode, bei der der Quell-Workload auf das Zielsystem kopiert wird, ohne offline genommen zu werden. Anwendungen, die mit dem Workload verbunden sind, können während

der Migration weiterhin funktionieren. Diese Methode beinhaltet keine bis minimale Ausfallzeit und wird in der Regel für kritische Produktionsworkloads verwendet.

OPC-UA

Siehe Open Process Communications — Unified Architecture.

Offene Prozesskommunikation — Einheitliche Architektur (OPC-UA)

Ein machine-to-machine (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 Erstellen eines Pfads für eine Organisation.

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. Diese Entität ist in der Regel ein 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 der Kontrolle entspricht, 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).

RAG

Siehe Erweiterte Generierung beim Abrufen.

Ransomware

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

RASCI-Matrix

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

RCAC

Siehe Zugriffskontrolle für Zeilen und Spalten.

Read Replica

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

neu strukturieren

Siehe 7 Rs.

Recovery Point Objective (RPO)

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

Wiederherstellungszeitziel (RTO)

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

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

Reaktive Kontrolle

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

Beibehaltung

Siehe 7 Rs.

zurückziehen

Siehe 7 Rs.

Retrieval Augmented Generation (RAG)

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

Drehung

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

Zugriffskontrolle für Zeilen und Spalten (RCAC)

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

RPO

Siehe Recovery Point Objective.

RTO

Siehe Ziel für die Erholungszeit.

Runbook

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

S

SAML 2.0

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

SCADA

Siehe Aufsichtskontrolle und Datenerfassung.

SCP

Siehe Richtlinie zur Dienstkontrolle.

Secret

Interne AWS Secrets Manager, vertrauliche oder eingeschränkte Informationen, wie z. B. ein Passwort oder Benutzeranmeldeinformationen, 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, wohingegen Sie für die Sicherheit in der Cloud verantwortlich sind. Weitere Informationen finden Sie unter Modell der geteilten Verantwortung.

SIEM

Siehe Sicherheitsinformations- und Event-Management-System.

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.

Eingabeaufforderung ohne Zwischenfälle

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.