



Disaster-Recovery-Strategie für Datenbanken auf AWS

AWS Prescriptive Guidance



AWS Prescriptive Guidance: Disaster-Recovery-Strategie für Datenbanken auf AWS

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

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

Table of Contents

Einführung	1
Gezielte Geschäftsergebnisse	4
Finanzielle Verluste eindämmen	4
Reduzieren Sie die Auswirkungen auf kritische Geschäftsprozesse	4
Reduzieren Sie die manuelle Koordination während eines realen Ereignisses (Automatisierung)	4
Beibehaltung Ihrer Kunden	4
Sicherheit erhöhen	5
Steigerung der Produktivität der Mitarbeiter	5
Definition Ihrer DR-Strategie	6
Auswahl eines Datenbankdienstes	11
Fördern der Akzeptanz Ihrer DR-Strategie	15
Automatisierung Ihrer DR-Strategie	16
Erkennung von Katastrophenereignissen	16
Failover	16
Testen, um Selbstvertrauen zu erreichen	18
Überlegungen	18
Häufigkeit der Tests	18
Erkennung von Abweichungen	19
Beobachtbarkeit	19
Nächste Schritte und Ressourcen	20
Dokumentverlauf	21
.....	xxiii

Disaster-Recovery-Strategie für Datenbanken auf AWS

Oliver Francis, Balaji Desikachari, Jitendra Kumar und Suhas Basavaraj, Amazon Web Services

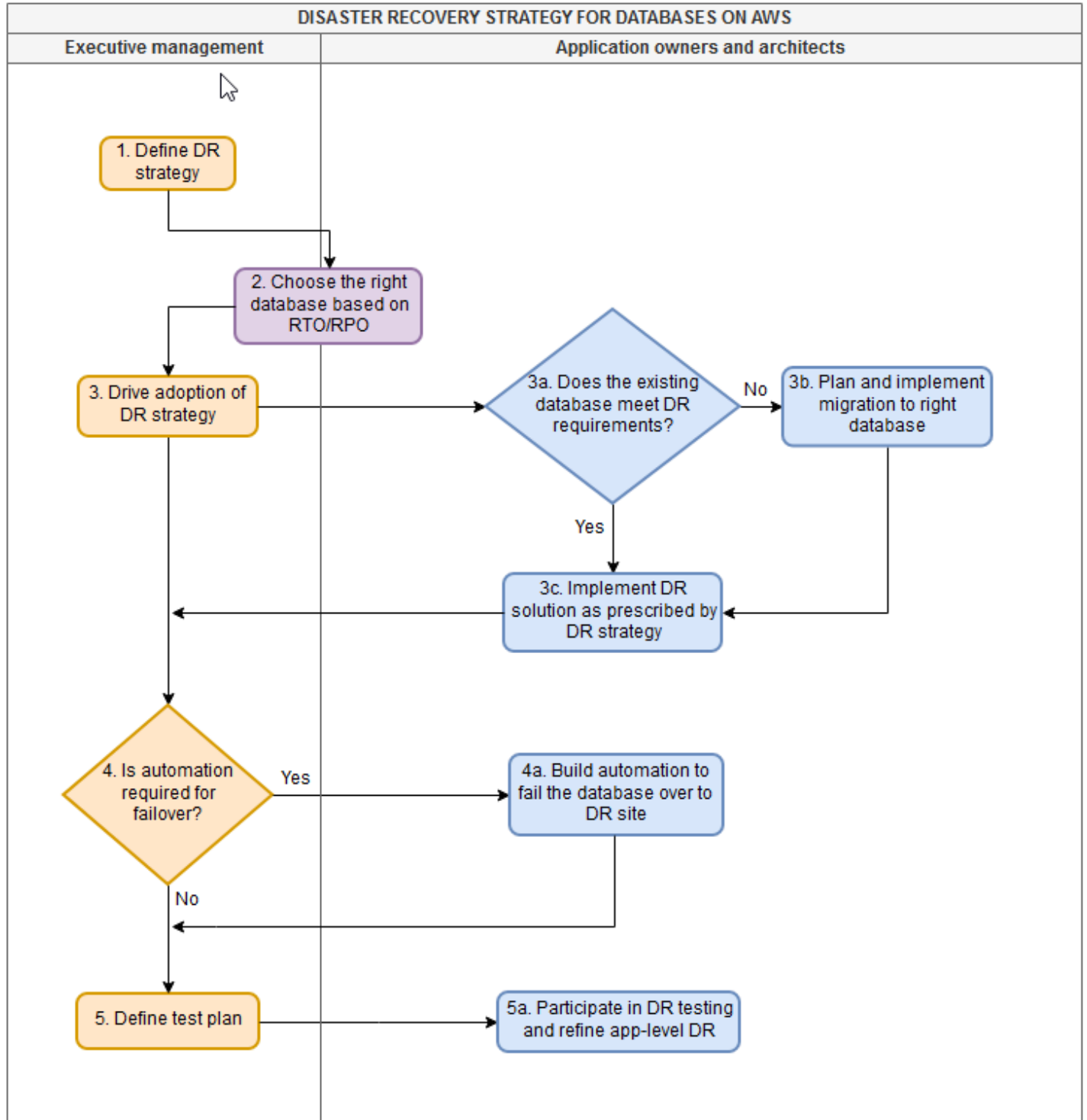
Im Oktober 2021 veröffentlichte Forbes Technology Council einen Artikel mit dem Titel [Warum Notfallwiederherstellung für Unternehmen von heute nicht mehr optional ist](#). Der Artikel zitiert a. U.S Eine Studie der Federal Emergency Management Agency (FEMA) besagt, dass 40 Prozent der kleinen und mittleren Unternehmen in den Vereinigte Staaten nach einer Katastrophe ihr Geschäft einstellen. Darüber hinaus werden 25 Prozent der Unternehmen, die wiedereröffnet werden, innerhalb eines Jahres wieder geschlossen. Angesichts der Schwere des Themas ist ein gut ausgearbeiteter Plan zur Geschäftskontinuität, der eine Notfallwiederherstellungs-Strategie (DR) für IT-Komponenten beinhaltet, entscheidend, um das langfristige Wachstum und den Erfolg Ihres Unternehmens sicherzustellen. Cloud-Computing hat die Notfallwiederherstellung auch für kleine und mittlere Unternehmen rentabel gemacht, indem die Markteintrittsbarrieren gesenkt wurden. Angesichts der Risiken, die sich aus dem Fehlen einer angemessenen Lösung im Katastrophenfall ergeben, sollte ein Plan zur Geschäftskontinuität, der eine DR-Strategie beinhaltet, ganz oben auf Ihrer Prioritätenliste als Unternehmensführer stehen.

Wenn Ihre Workloads weiterlaufen AWS, befindet sich zweifellos ein Großteil Ihrer Daten in Datenbanken. AWS Ganz gleich, ob es sich um Daten handelt, die in einem relationalen Datenbanksystem (RDBMS) wie Amazon Aurora MySQL-Compatible Edition oder in einer NoSQL-Datenbank wie Amazon DynamoDB gespeichert sind, diese Daten sind für Ihr Unternehmen wertvoll. Die Entwicklung einer datenbankspezifischen DR-Strategie AWS hilft Ihnen zu verstehen, welche Möglichkeiten die Notfallwiederherstellung für Ihre Datenbanken AWS bietet und wie Sie diese Informationen in Ihrem DR-Plan für AWS Cloud

Das folgende Swimlane-Diagramm zeigt wichtige Aufgaben im Zusammenhang mit der Definition und Umsetzung einer DR-Strategie. In den beiden Spalten sind die Aufgaben der Geschäftsleitung und die Aufgaben der Anwendungseigentümer und -architekten aufgeführt. Das Führungsteam ist für die Entscheidungsfindung verantwortlich. Dieses Team definiert die DR-Strategie, die von der Organisation befolgt werden soll, treibt die Einführung von DR in der gesamten Organisation voran, entscheidet, ob zur Erreichung der DR-Ziele eine Automatisierung erforderlich ist, und definiert den DR-Testplan.

Sobald die DR-Strategie festgelegt ist, arbeitet das Führungsteam mit den Anwendungsbesitzern und Architekten zusammen, um die richtigen Datenbanken auszuwählen, die den aus der DR-Strategie abgeleiteten Erwartungen an das Recovery Time Objective (RTO) und das Recovery Point Objective (RPO) entsprechen. Während das Führungsteam die Einführung der DR-Strategie vorantreibt,

bewerten Anwendungsbesitzer und Architekten die Datenbanken, die in ihren Anwendungen verwendet werden, und migrieren zur richtigen Datenbank, falls die aktuellen Datenbanken nicht die für ihre Anwendung festgelegten RTO- und RPO-Werte erreichen. Die Eigentümer und Architekten der Anwendungen setzen bei Bedarf auch Automatisierungen ein und nehmen an DR-Tests teil, um die DR auf Anwendungsebene zu verfeinern und zu verbessern.



In diesem Artikel werden diese Schritte auf allgemeiner Ebene für Führungskräfte und Entscheidungsträger erläutert, die eine regionsübergreifende DR-Strategie formulieren möchten, mit der sie ihre Geschäftsziele erreichen können. Der Artikel setzt einige technische Kenntnisse und Vertrautheit mit der Disaster Recovery-Terminologie voraus, jedoch keine AWS Fachkenntnisse.

Gezielte Geschäftsergebnisse

In diesem Abschnitt werden die erwarteten Ergebnisse im Zusammenhang mit der Definition und Erstellung eines Notfallwiederherstellungsplans (DR) für Ihre Datenbanken in AWS beschrieben.

Finanzielle Verluste eindämmen

Wenn Sie über eine gut konzipierte DR-Lösung für Datenbanken verfügen, in denen Ihre Anwendungsdaten gespeichert sind, können Sie bei katastrophalen Ereignissen schneller und mit minimalem oder gar keinem Datenverlust wiederherstellen. Dadurch werden finanzielle Verluste minimiert, die möglicherweise dadurch entstehen können, dass Ihre Anwendung über einen längeren Zeitraum nicht verfügbar ist oder, im schlimmsten Fall, durch den dauerhaften Verlust Ihrer Daten.

Reduzieren Sie die Auswirkungen auf kritische Geschäftsprozesse

Wenn Sie Ihre Tier-0-Services und -Prozesse identifizieren und Ihre DR-Strategie so planen, dass diese schnell wiederhergestellt werden, können Sie die Auswirkungen auf diese Services und Prozesse deutlich reduzieren und auch die Wiederherstellung abhängiger Prozesse bewältigen.

Reduzieren Sie die manuelle Koordination während eines realen Ereignisses (Automatisierung)

Wenn Sie sich dafür entscheiden, Ihre DR-Lösung zu automatisieren, können Sie den manuellen Koordinationsaufwand reduzieren, der für den Betrieb der DR-Lösung bei einem Ereignis erforderlich ist. Automatisierung ist auch dann von Vorteil, wenn Sie Ihren [Business Continuity Plan \(BCP\)](#) testen, der festlegt, wie Sie den normalen Geschäftsbetrieb während einer ungeplanten Unterbrechung aufrechterhalten können.

Beibehaltung Ihrer Kunden

In einem wettbewerbsintensiven Markt wirkt sich Ihre DR-Strategie darauf aus, wie Sie Kundenbindung gewinnen und Kunden beibehalten. Wenn Ihre Organisation in der Lage ist, sich nach Katastrophen schnell zu erholen, können Sie Vertrauen bei Ihren Kunden aufbauen.

Sicherheit erhöhen

Eine gut geplante regionsübergreifende DR-Strategie kann dazu beitragen, die Auswirkungen eines Ransomware-Angriffs auf eine Region zu beschränken AWS-Region und Ihnen die freie Nutzung Ihrer Daten in einer anderen Region zu ermöglichen, ohne Ihre Daten zu verlieren.

Steigerung der Produktivität der Mitarbeiter

Wenn Ihre Mitarbeiter den DR-Prozess gut verstehen und damit vertraut sind, wird ein DR-Ereignis keine Panik auslösen. Sie können sich bei der Implementierung der DR-Lösung an klar definierte Runbooks halten und Ihre Mitarbeiter können ihre Zeit optimal nutzen, um Ihr Unternehmen wieder zum Laufen zu bringen.

Definieren Sie Ihre Disaster-Recovery-Strategie

Je nachdem, wie wichtig die Anwendungen in Ihrem Unternehmen für Ihre Organisation sind, können Sie sich für eine einheitliche Strategie für alle Anwendungen entscheiden oder eine komplexere DR-Strategie entwickeln, die auf der Wichtigkeit jeder Anwendung basiert. Ihre Organisation kann eine Ausfallzeit von mehreren Stunden hinnehmen, bevor alle Anwendungen am DR-Standort verfügbar sind. In diesem Fall können Sie sich für eine kostengünstige DR-Strategie entscheiden, die auf Backup und Wiederherstellung für alle Datenbanken basiert. Andererseits kann das Geschäft Ihrer Organisation davon abhängen, dass einige wichtige Services oder Anwendungen schnell verfügbar werden, was strengere RPO- und RTO-Anforderungen mit sich bringt, während andere Anwendungen möglicherweise weniger strenge RPO- und RTO-Anforderungen tolerieren. In diesem Fall müssen Sie für jede Anwendungs- und Datenbankebene die richtige DR-Strategie zuweisen.

In der folgenden Tabelle werden vier DR-Optionen für Workloads beschrieben, die in der AWS Cloud ausgeführt werden, um Ihnen bei der Festlegung und Definition der DR-Strategie Ihres Unternehmens zu helfen. Die in dieser Tabelle dokumentierten RPO und RTO beziehen sich auf einen vollständigen Stack, der sowohl Anwendungs- als auch Datenbankkomponenten umfasst. Weitere Informationen finden Sie unter [Disaster Recovery-Optionen in der Cloud](#) in der AWS Well-Architected Framework-Dokumentation. Der nächste Abschnitt behandelt RPO- und RTO-Optionen, die spezifisch für Datenbanken sind.

Wiederherstellungsoption	RPO	RTO	Infrastrukturaufgaben in der DR-Region	Cost (Kosten)
Backup und Wiederherstellung	Stunden	Weniger als 24 Stunden	Stellt alle erforderlichen Anwendungssressourcen in der DR-Region bereit und stellt Sie anhand eines kopierten	Niedrig

Snapshots
wieder her.

Pilot light	Zehn Minuten	Zehn Minuten	Stellt Sie eine Kopie Ihrer Anwendung sinfrastruktur bereit und schaltet die Ressourcen im Anwendung s-Stack aus. Repliziert Ihre Daten von einer Region in eine andere. Hält die Datenbanken immer eingeschaltet und mit den Primärdatenbanken synchronisiert. Stellt die Ressourcen während des Failover- und Testereignisses nach Bedarf bereit. Außerdem müssen Sie Änderungen an der Infrastruktur und an den Anwendungen gleichzeitig in beiden Regionen vornehmen . Sie können dies vereinfac	Mittel
-------------	--------------	--------------	--	--------

hen, indem Sie Automatisierungspipelines einrichten, mit denen Code und Infrastruktur sowohl in der primären als auch in der DR-Region synchronisiert werden können.

Warmer
Bereitschaftsmodus

Minuten

Minuten

Stellen Sie eine Kopie der gesamten Anwendungsinfrastruktur in der DR-Region bereit, aber lassen Sie die Kopie im Vergleich zur primären Region herunterskaliert. Die DR-Region wird in der Lage sein, Verkehr mit einem geringeren Volumen als die primäre Region zu akzeptieren.

Hoch

Multi-site oder active/active	In der Nähe von Null	Null oder nahe Null	Stellen Sie eine vollständige Kopie Ihrer Infrastruktur in der DR-Region bereit. Alle Ressourcen in der DR-Region entsprechen den Ressourcen in der primären Region und können den Verkehr im gleichen Umfang wie in der primären Region abwickeln. Da der Datenfluss nicht unterbrochen wird, ist für diese Option keine Failover-Aufgabe als Teil Ihres DR-Plans erforderlich.	Höher
-------------------------------	----------------------	---------------------	--	-------

Auswahl der richtigen Datenbank für Ihre RTO- und RPO-Anforderungen

Nachdem Sie die DR-Strategie für Ihre Organisation auf der Grundlage der Tabelle im vorherigen Abschnitt definiert haben, wählen Sie die Datenbanken aus, die für Ihre RPO- und RTO-Anforderungen am besten geeignet sind. Standardmäßig bieten alle AWS Datenbankdienste Sicherungs- und Wiederherstellungsfunktionen. Verwenden Sie die folgende Tabelle, um die erweiterten DR-Features der AWS -Datenbankservices zu verstehen und sie auf Ihre DR-Anforderungen abzustimmen.

AWS Datenbank dienst	Replikationsmethode zur DR-Region	Mögliche Standby-Klassifizierung	RTO	RPO
Amazon RDS für MySQL	Cross-Region Read Replica	1. Kontrollleuchte 2. Warm Standby mit der Fähigkeit zum Leseverkehr	Normalerweise Minuten. Durch Automatisierung können Verzögerungen minimiert werden.	Typischerweise unter 1 Sekunde
Amazon RDS für PostgreSQL	Cross-Region Read Replica	1. Kontrollleuchte 2. Warm Standby mit der Fähigkeit zum Leseverkehr	Normalerweise Minuten. Durch Automatisierung können Verzögerungen minimiert werden.	Typischerweise unter 1 Sekunde
Amazon RDS für MariaDB	Cross-Region Read Replica	1. Kontrollleuchte 2. Warm Standby mit der Fähigkeit zum Leseverkehr	Normalerweise Minuten. Durch Automatisierung können Verzögerungen minimiert werden.	Typischerweise unter 1 Sekunde

ngen minimiert
werden.

Amazon Aurora MySQL-Compatible Aurora-Ausgabe	Globale Datenbank hat sekundäre Cluster in einer anderen Region	1. Hot-Standby mit der Fähigkeit , Lesetraffic zu unterstützen 2. Warm Standby mit der Fähigkeit , Leseverkehr zu unterstützen	Normalerweise weniger als 1 Minute.	Typischerweise unter 1 Sekunde
Amazon Aurora PostgreSQL- Compatible Aurora-Ausgabe	Globale Datenbank hat sekundäre Cluster in einer anderen Region	1. Hot-Standby mit der Fähigkeit , Lesetraffic zu unterstützen 2. Warm Standby mit der Fähigkeit , Leseverkehr zu unterstützen	Normalerweise weniger als 1 Minute.	Typischerweise unter 1 Sekunde
Amazon DocumentDB (mit MongoDB-K ompatibilität)	Globaler Cluster hat sekundäre Cluster in einer anderen Region	1. Hot-Standby mit der Fähigkeit , Lesetraffic 2 zu unterstützen. Warm Standby mit der Fähigkeit , Leseverkehr zu unterstützen	Normalerweise weniger als 1 Minute.	In Sekunden

Amazon ElastiCache (Redis OSS)	Globaler Datenspeicher hat einen sekundären Cluster in einer anderen Region	1. Hot-Standby mit der Fähigkeit , Lesetraffic zu unterstützen 2. Warm Standby mit der Fähigkeit , Leseverkehr zu unterstützen	Normalerweise Minuten. Durch Automatisierung können Verzögerungen minimiert werden.	In Sekunden
Amazon-DynamoDB	Globale DynamoDB-Tabellen	Active/active Die Konfiguration akzeptiert Schreibvorgänge in der sekundären Region	Null oder nahe Null.	Sub-second
Amazon RDS für Oracle	Förderung für Lesereplikate in allen Regionen (Oracle Enterprise Edition und Active Data Guard)	1. Kontrollleuchte 2. Warm Standby mit der Fähigkeit zum Leseverkehr	Normalerweise Minuten.	Typischerweise unter 1 Sekunde
Amazon RDS für Oracle (alternativ)	Montierte Förderung für Lesereplikate in allen Regionen (Oracle Enterprise Edition)	1. Kontrollleuchte 2. Warm Standby (erlaubt keine Leseabfragen)	Normalerweise Minuten.	Typischerweise unter 1 Sekunde

Amazon RDS für SQL Server	Cross-Region Replikat lesen (Microsoft SQL Server Enterprise Edition 2016-2022)	1. Kontrollleuchte 2. Warm Standby mit der Fähigkeit zum Leseverkehr	Normalerweise Minuten. Durch Automatisierung können Verzögerungen minimiert werden.	Typischerweise unter 1 Sekunde
Amazon Neptune	Die globale Datenbank hat sekundäre Cluster in einer anderen Region	1. Hot-Standby mit der Fähigkeit, Lesetraffic zu unterstützen 2. Warm Standby mit der Fähigkeit, Leseverkehr zu unterstützen	Normalerweise weniger als 1 Minute.	In der Regel 1 Sekunde
Amazon RDS für Db2	Cross-Region Read Replica (Amazon RDS für Db2 11.5.9 und 12.1.4)	1. Kontrollleuchte 2. Warm Standby mit der Fähigkeit zum Leseverkehr	Normalerweise Minuten. Durch Automatisierung können Verzögerungen minimiert werden.	Typischerweise unter 1 Sekunde
Amazon MemoryDB Multi-Region	Multi-Region Cluster mit aktiver Replikation	Active/active Die Konfiguration akzeptiert Schreibvorgänge in der sekundären Region	Null oder nahe Null.	Typischerweise unter 1 Sekunde

Förderung der Akzeptanz Ihrer Disaster-Recovery-Strategie

Sobald Ihre DR-Strategie eingeführt ist, können Sie die Einführung der Strategie in Ihrer gesamten Organisation vorantreiben. Wenn Ihre Strategie zu 100 Prozent angenommen wird, sind alle Anwendungen und ihre Datenbanken in der Lage, ein unerwünschtes DR-Ereignis zu bewältigen und können ihre DR-Reife durch Tests erreichen.

Sie können mit Anwendungseigentümern und Architekten zusammenarbeiten, um die Akzeptanz zu fördern, indem Sie die DR-Strategie in Ihrem gesamten Unternehmen kommunizieren und die Mitarbeiter bitten, die aktuellen AWS-Datenbanken, die in ihren Anwendungen verwendet werden, zu bewerten. Dadurch wird sichergestellt, dass alle derzeit verwendeten Datenbanken die in der DR-Strategie festgelegten Erwartungen erfüllen können. Wenn Anwendungsbesitzer und -architekten feststellen, dass die Datenbank, die sie für ihre Anwendungen ausgewählt haben, die Anforderungen der DR-Strategie nicht erfüllen kann, müssen sie eine Migration zu einer geeigneten AWS Datenbank planen, die die ausgewählten RTO- und RPO-Erwartungen erfüllt. Wenn beispielsweise eine kritische Anwendung in Ihrem Unternehmen, für die ein RPO innerhalb von Sekunden und ein RTO innerhalb von Minuten erforderlich ist, derzeit eine DB-Instance von Amazon RDS für Oracle verwendet, kann Amazon RDS diese Erwartungen nicht erfüllen. In diesem Fall könnten Sie erwägen, den Workload zu [Amazon Aurora](#) zu migrieren PostgreSQL-Compatible und eine globale Datenbank zu verwenden, um die in Ihrer DR-Strategie festgelegten Erwartungen zu erfüllen.

Automatisieren Sie Ihre Disaster Recovery-Strategie

Sie können optional wählen, ob Sie eine vollständige oder teilweise Automatisierung implementieren möchten, um die Notfallwiederherstellung besser kontrollieren zu können. Wenn Sie die DR-Option zum Sichern und Wiederherstellen verwenden, können Sie Ihre Backups mithilfe von automatisieren [AWS Backup](#), das alle Amazon RDS-Datenbanken sowie DynamoDB-, Amazon DocumentDB- und Amazon Neptune Neptune-Tabellen unterstützt.

Erkennung von Katastrophenereignissen

Um die Wiederherstellungszeit zu verkürzen, können Sie erwägen, die Erkennung eines regionsweiten Ereignisses zu automatisieren, wodurch dann ein Failover auf die DR-Region eingeleitet werden kann. Um eine automatisierte Erkennung zu implementieren und ein aggressives RTO zu erreichen, können Sie eine Lösung entwickeln, die auf [Zustandsprüfungen](#) basiert. Diese Zustandsprüfungen beschränken sich nicht auf Herzschläge (bei denen geprüft wird, ob die Steuerebene und die Datenebenenmodule innerhalb eines Netzwerks miteinander kommunizieren können), sondern gehen tiefer, um die Wechselbeziehung der Anwendungskomponenten zu bewerten, um eine genaue Vorhersage zu erreichen. Eine automatisierte Lösung kann jedoch das Risiko von Fehlalarmen bergen, was zu unnötigen Failovers führen kann. In diesem Fall sollten Sie Vorsicht walten lassen, da unnötige Failover zu Verfügbarkeitsproblemen für Ihr Unternehmen führen. Sie können im Workflow auch manuelle Überschreibungen einrichten, um zu bestätigen, dass der Failover durchgeführt wurde. Sie können den [Service-Health-Dashboard](#)-RSS-Feed abonnieren, um über Störungen auf Serviceebene auf dem Laufenden zu bleiben. Darüber hinaus können Sie das [AWS Health Dashboard](#) (erfordert ein AWS-Konto) in Ihrer primären Region und Ihrem Konto verwenden, um über Ereignisse auf dem Laufenden zu bleiben, die sich auf Ihr Konto auswirken können. Diese können dir dabei helfen, eine fundierte Entscheidung zu treffen, ob du im Falle eines Region-wide Ereignisses ein Failover durchführen möchtest.

Failover

Unabhängig davon, für welche DR-Strategie Sie sich entscheiden, können Sie maßgeschneiderte DR-Automatisierungslösungen erstellen, um den Failover in die DR-Region durchzuführen. Diese Automatisierung kann den Bedarf an manuellen Eingriffen minimieren und eine bessere Kontrolle beim Testen Ihrer DR-Lösung ermöglichen. Sie können je nach Präferenz Ihres Unternehmens aus den [AWS Service-APIs](#) wählen JavaScript, die AWS in mehreren Sprachen wie Python, PHP, .NET, Ruby, Java, Go Node.js und C++ bereitgestellt werden. Um eine Automatisierung

zu entwickeln, die diese AWS Service-APIs verwendet, sollten Sie sich zunächst darauf konzentrieren, die Datenbankinfrastruktur in Form von Code in Form von AWS CloudFormation oder Terraform-Vorlagen umzuwandeln. Mithilfe dieser Vorlagen können Sie den Failover mehrerer Datenbanken automatisieren und außerdem die Reihenfolge beibehalten, in der Anwendungs- und Datenbankkomponenten in der DR-Region wiederhergestellt werden.

Für DR-Zwecke empfehlen wir, dass Sie sich auf diese beiden Ziele konzentrieren:

- Bestehende [CloudFormation Stacks sollten relevante Informationen über Ihre Datenbanken exportieren](#), einschließlich Instanznamen und Endpunkte. Ihre Automatisierungsprozesse können sich auf diese Exportwerte innerhalb einer Region beziehen und Operationen ausführen, die Ihnen bei Ihren DR-Vorgängen helfen.
- Wenn Sie über Ressourcen verfügen, die in Produktion sind, denen jedoch kein CloudFormation Stack zugeordnet ist, sollten Sie sich darauf konzentrieren, Stacks für diese Ressourcen zu erstellen. Stellen Sie außerdem sicher, dass diese Stacks die richtigen Exportwerte abdecken, wie im vorherigen Punkt erwähnt.

Wenn Sie diese beiden Ziele erreicht haben, können Sie Automatisierungslösungen in der Sprache Ihrer Wahl entwickeln, um die Vorteile von CloudFormation Exporten zu nutzen und im Katastrophenfall automatisch die erforderlichen Umstellungsmaßnahmen durchzuführen. Wenn Sie beispielsweise über einen globalen Datenspeicher ElastiCache (Redis OSS) verfügen, der als CloudFormation Vorlage bereitgestellt wird, hat der Automatisierungscode Zugriff auf die CloudFormation Exporte, die Details zum globalen Datenspeicher enthalten. Im Notfall kann der Code mithilfe der Service-APIs (Redis OSS) den sekundären Datenspeicher ohne manuelles Eingreifen automatisch zum primären Datenspeicher heraufstufen. ElastiCache

In einem typischen Szenario sollte die Automatisierung für mehrere Datenbanken innerhalb Ihrer Organisation skalierbar sein. Sie können Ihre Automatisierungslösungen für mehrere Datenbanken skalieren, indem Sie [AWS Step Functions](#) oder [AWS Batch](#) verwenden.

Testen, um Selbstvertrauen zu erreichen

Die beste DR-Lösung für Datenbanken ist eine, die häufig getestet wird und die folgenden Prüfungen besteht:

- Richtige Datenwiederherstellung, die die RPO-Erwartungen für jede Datenbank erfüllt
- Vollständige Wiederherstellung einer funktionierenden Datenbank innerhalb des erwarteten RTO-Zeitrahmens, sodass Anwendungen eine Verbindung zur Datenbank herstellen und den vollen Funktionsumfang wieder aufnehmen können

DR-Tests sollten Teil Ihrer Geschäftsstrategie sein, damit Backups dann funktionieren, wenn sie am dringendsten benötigt werden. DR-Tests sollten sich auch mit Fällen befassen, in denen:

- Die Größe einer Datenbank erheblich zugenommen hat, und Ihre aktuelle DR-Strategie nicht mehr dem Service Level Agreement (SLA) für das Unternehmen entspricht.
- Eine Backup-Datei beschädigt ist, was zu Problemen bei der Wiederherstellung führen kann.

Was beim Testen Ihrer DR-Strategie beachten ist

- Setzen Sie sich klare Ziele für die Geschäftskontinuität in Bezug auf RPO und RTO und stellen Sie sicher, dass die Testergebnisse Ihren Zielen entsprechen.
- Erstellen Sie einen detaillierten DR-Testplan, der die finanziellen und personellen Anforderungen für Tests berücksichtigt.
- Weisen Sie Ressourcen zu, um potenzielle Probleme und Erkenntnisse zu dokumentieren.
- Aktualisieren Sie Ihre DR-Strategie auf der Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse und finden Sie die Lösung, die die optimalen Prozesse und die Automatisierung unterstützt, die für Ihre Organisation funktionieren.

Häufigkeit der Tests für DR-Lösungen

Es gibt keine festgelegten Empfehlungen für die DR-Testzyklen, sofern sie nicht ausdrücklich gesetzlich vorgeschrieben sind. Im Rahmen der Prüfung zur Einhaltung der Payment Card Industry Data Security Standards (PCI DSS) müssen Organisationen beispielsweise ihren DR-Plan

mindestens einmal pro Jahr testen. (Weitere Informationen finden Sie auf der [PCI DSS-Website unter Anforderungen für die Notfallwiederherstellung](#) von PCI DSS.)

Anwendungsteams können ihre individuellen DR-Lösungen auch kontinuierlich testen, wenn sich ihre Anwendung oder Infrastruktur ändert.

Erkennung von Abweichungen

Ihre DR-Lösung sollte auch folgende Anforderungen erfüllen [Erkennung von Abweichungen](#). Dadurch wird sichergestellt, dass die primäre Region und die DR-Region auf der richtigen Ebene synchronisiert sind, und es wird ein reibungsloser Testverlauf gewährleistet. [AWS Config](#) bietet Konfigurationsmanagement und Nachverfolgung des Verlaufs von Konfigurationen in Ihrer Infrastruktur und kann Ihnen dabei helfen, Abweichungen effektiv zu bewältigen.

Beobachtbarkeit

Die Verbesserung der Beobachtbarkeit wirkt sich positiv auf Ihre Testvorbereitung aus. Alle DR-Lösungen verschieben Daten in der primären Region zur sekundären (DR) Region. Sie können Warnmeldungen für Replikationsverzögerungen und Backups einrichten oder einen Prozess einrichten, mit dem tägliche Prüfungen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass Ihre Daten erfolgreich in die DR-Region kopiert wurden.

Nächste Schritte und Ressourcen

- Weitere Informationen zu DR on AWS finden Sie im Whitepaper [Disaster Recovery of Workloads unter AWS: Recovery in the Cloud](#).
- Sehen Sie sich die [Säule Zuverlässigkeit](#) im AWS Well-Architected Framework an.
- Erkunden Sie [AWS Resilience Hub](#), wie Sie die Belastbarkeit Ihrer AWS Workloads verfolgen und validieren können.
- Sehen Sie sich die folgenden zusätzlichen Ressourcen an:
 - [Verwenden von Failover in einer Amazon Aurora Global Database](#) (Aurora-Dokumentation)
 - [Replikation AWS-Regionen über globale Datenspeicher hinweg](#) (Amazon ElastiCache (Redis OSS) -Dokumentation)
 - [Notfallwiederherstellung und globale Amazon-DocumentDB-Cluster](#) (Amazon-DocumentDB-Dokumentation)
 - [Bereiten Sie sich auf eine schnellere Notfallwiederherstellung vor: Stellen Sie eine globale Amazon Aurora Aurora-Datenbank mit Terraform bereit \(Teil 1\)](#) (AWS Blogbeitrag)
 - [Globale Amazon DynamoDB-Tabellen \(Website\)](#) AWS
 - [Notfallwiederherstellung aktiviert AWS, Cross-Region Replikation](#) (Amazon RDS-Labor)
 - [Cross-Region Notfallwiederherstellung von Amazon RDS for SQL Server](#) (AWS Blogbeitrag)
 - [Verwaltete Notfallwiederherstellung mit Amazon RDS for Oracle regionsübergreifende automatische Backups — Teil 1](#) (AWS Blogbeitrag)

Dokumentverlauf

In der folgenden Tabelle werden wichtige Änderungen in diesem Leitfaden beschrieben.

Änderungen	Beschreibung	Date
Die Details wurden in der Vergleichstabelle aktualisiert	Der Abschnitt Auswahl der richtigen Datenbank für Ihre RTO- und RPO-Anforderungen wurde aktualisiert.	29. Juni 2026
Die Details in der Vergleichstabelle wurden aktualisiert	Im Abschnitt Auswahl der richtigen Datenbank für Ihre RTO- und RPO-Anforderungen wurden die Informationen zu Amazon RDS for Db2 aktualisiert und die RPO-Details für Amazon RDS for Oracle und Amazon RDS for Oracle (Alternative) korrigiert.	11. Juni 2025
Amazon RDS für Db2 hinzugefügt	Im Abschnitt Auswahl der richtigen Datenbank für Ihre RTO- und RPO-Anforderungen wurden Informationen zu Amazon RDS for Db2 hinzugefügt.	4. März 2024
Die Details wurden aktualisiert RTO/RPO	Im Abschnitt Auswahl der richtigen Datenbank für Ihre RTO- und RPO-Anforderungen wurden die Informationen zu Amazon DocumentDB, Amazon ElastiCache (Redis OSS) und Amazon RDS for SQL Server aktualisiert.	19. April 2023

Erste Veröffentlichung

—

26. Oktober 2022

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.