



Leitfaden zur Implementierung

# Cost Optimizer für Amazon WorkSpaces



# Cost Optimizer für Amazon WorkSpaces: Leitfaden zur Implementierung

Copyright © 2024 Amazon Web Services, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved.

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

---

# Table of Contents

Übersicht über die Lösung .....	1
Features und Vorteile .....	2
Trockenlaufmodus .....	2
Automatische Abrechnungsumstellung .....	2
Ungenutzte WorkSpaces Kündigung .....	4
Abmelden WorkSpaces .....	6
Wählen Sie Regionen aus .....	6
Einsatz in einem bestehenden Amazon VPC .....	6
Berechnung der Wartung .....	7
Integration mit Service Catalog AppRegistry und Application Manager, einer Funktion von AWS Systems Manager .....	7
Anwendungsfälle .....	7
Übersicht über die Architektur .....	9
Architekturdiagramm .....	9
AWS Well-Architected Design-Framework .....	11
AWSUnterstützung durch Organizations .....	13
AWS Dienste in dieser Lösung .....	14
Planen Sie Ihren Einsatz .....	16
Unterstützt AWS-Regionen .....	16
Kosten .....	17
CUDOSArmaturenbrett .....	17
Beispiel für eine Kostentabelle: Szenario 1 .....	17
Sicherheit .....	19
IAMRollen .....	19
Hub-Vorlage .....	19
Spoke-Vorlage .....	20
Kontingente .....	21
Stellen Sie die Lösung bereit .....	22
Überblick über den Bereitstellungsprozess .....	22
AWS CloudFormation Vorlagen .....	23
Hub-Konto .....	23
Spoke-Konten .....	24
Schritt 1: Starten Sie den Hub-Stack .....	24
Schritt 2: Starten Sie den Spoke-Stack .....	32

Überwachen Sie die Lösung .....	35
Dashboard mit Informationen zu Betriebsabläufen .....	36
Aktivieren Sie CloudWatch Application Insights .....	37
Bestätigen Sie die mit der Lösung verknüpften Kostenangaben .....	39
Aktivieren Sie die mit der Lösung verknüpften Kostenzuweisungs-Tags .....	40
AWS Cost Explorer .....	40
Aktualisieren Sie die Lösung .....	41
Fehlerbehebung .....	42
Lösung eines bekannten Problems .....	42
Fehlgeschlagen WorkSpaces .....	42
FAQs .....	43
Nach dem Löschen erneut bereitstellen .....	43
AWS Support kontaktieren. ....	43
Fall erstellen .....	43
Wie können wir helfen? .....	43
Zusätzliche Informationen .....	44
Helfen Sie uns, Ihren Fall schneller zu lösen .....	44
Löse jetzt oder kontaktiere uns .....	44
Deinstallieren Sie die Lösung .....	45
Mit dem AWS Management Console .....	45
Verwenden AWS Command Line Interface .....	45
Entwicklerhandbuch .....	46
Quellcode .....	46
Container-Image .....	46
Wartung .....	46
Versionen .....	46
Referenz .....	48
Anonymisierte Datenerfassung .....	48
Mitwirkende .....	50
Überarbeitungen .....	51
.....	55
Hinweise .....	55
.....	lvii

# Überwachen Sie die WorkSpaces Amazon-Nutzung und optimieren Sie die Kosten mit der Lösung Cost Optimizer for Amazon WorkSpaces

Veröffentlichungsdatum: Januar 2017 ([letzte Aktualisierung](#): Oktober 2024)

Die WorkSpaces Lösung Cost Optimizer for [Amazon](#) analysiert all Ihre WorkSpaces Nutzungsdaten und rechnet sie je nach Ihrer individuellen Nutzung automatisch in die WorkSpace kostengünstigste Abrechnungsoption (stündlich oder monatlich) um. Amazon WorkSpaces ist ein vollständig verwaltetes, sicheres Desktop-as-a-Service (DaaS) -Angebot, mit dem Sie keine komplexen virtuellen Desktop-Umgebungen beschaffen, bereitstellen und verwalten müssen.

Diese Lösung hilft Ihnen, Ihre WorkSpaces Nutzung zu überwachen und Kosten und Nutzungen [AWS CloudFormation](#) zu optimieren, um automatisch die erforderlichen Dienste von Amazon Web Services, Inc. (AWS) bereitzustellen und zu konfigurieren, um den Abrechnungsmodus für einzelne Benutzer zu konvertieren WorkSpaces. Diese Lösung unterstützt eine Umgebung mit mehreren Konten in [AWS Organizations](#) und kann in den Regionen AWS GovCloud (USA) ausgeführt werden.

Dieser Implementierungsleitfaden enthält architektonische Überlegungen und Konfigurationsschritte für die Bereitstellung dieser Lösung in der AWS Cloud. Er enthält Links zu CloudFormation Vorlagen, mit denen die für die Bereitstellung dieser Lösung erforderlichen AWS Rechen-, Verwaltungs-, Speicher- und anderen Dienste gestartet, konfiguriert und ausgeführt werden AWS, wobei AWS bewährte Methoden für Sicherheit und Verfügbarkeit verwendet werden.

Dieser Leitfaden richtet sich an Lösungsarchitekten, Entscheidungsträger in Unternehmen, DevOps Ingenieure, Datenwissenschaftler und Cloud-Experten, die Cost Optimizer for Amazon WorkSpaces in ihrer Umgebung einsetzen möchten.

Verwenden Sie diese Navigationstabelle, um schnell Antworten auf diese Fragen zu finden:

Wenn du willst.	Lesen.
Informieren Sie sich über die Kosten für den Betrieb dieser Lösung	<a href="#">Kosten</a>
Die geschätzten Kosten für den Betrieb dieser Lösung in der Region USA Ost (Nord-Virginia) belaufen sich auf USD 5,00\$ pro Monat.	

Wenn du willst.	Lesen.
Machen Sie sich mit den Sicherheitsüberlegungen für diese Lösung vertraut	<a href="#">Sicherheit</a>
Wissen, wie die Lösung eingesetzt wird	<a href="#">Stellen Sie die Lösung bereit</a>
Sehen Sie sich die in dieser Lösung enthaltene AWS CloudFormation Vorlage an oder laden Sie sie herunter, um die Infrastrukturressourcen (den „Stack“) für diese Lösung automatisch bereitzustellen	<a href="#">AWS CloudFormationVorlagen</a>
Greifen Sie auf den Quellcode zu und verwenden Sie optional das AWS Cloud Development Kit (AWSCDK), um die Lösung bereitzustellen	<a href="#">GitHub Repository</a>

## Features und Vorteile

Die WorkSpaces Lösung Cost Optimizer for Amazon bietet die folgenden Funktionen:

### Trockenlaufmodus

Wir empfehlen, dass Sie diese Lösung einige Monate lang im Testlaufmodus (standardmäßig aktiviert) ausführen, die täglichen und monatlichen Berichte überprüfen und alle gewünschten Änderungen manuell vornehmen. Der Testmodus gibt Aufschluss darüber, wie sich die empfohlenen Änderungen auf Ihre WorkSpaces Kosten auswirken können. In diesem Modus können Sie auch die Empfehlungen der Lösung bewerten und analysieren, ohne dass die Lösung automatisch Abrechnungsänderungen vornimmt. Wenn Sie mit den Empfehlungen der Lösung zufrieden sind und möchten, dass diese Empfehlungen automatisch implementiert werden, ändern Sie den Vorlagenparameter Trockenlaufmodus aufNo. Die Lösung beginnt dann automatisch mit der Implementierung future Abrechnungsänderungen auf der Grundlage der Empfehlungen in ihren täglichen und monatlichen Berichten.

### Automatische Abrechnungsumstellung

Wenn der Parameter Dry Run Mode auf eingestellt istNo, konvertiert die Lösung ein Workspace Abrechnungsmodell in ein monatliches oder stündliches Abrechnungsmodell, je nach Workspace Auslastung für den jeweiligen Monat. Wenn die Workspace Auslastung den Nutzungsschwellenwert überschreitet, wird das Abrechnungsmodell an dem Tag, an dem die Nutzung den Schwellenwert

überschreitet, auf monatlich umgestellt. Die Umstellung vom Monats- in den Stundenmodus erfolgt am letzten Tag des Monats. Wenn die WorkSpace Auslastung für den Monat niedriger als oder gleich dem Nutzungsgrenzwert war, wird das Abrechnungsmodell am letzten Tag des Monats auf stündlich umgestellt.

## Stündlich bis monatlich

Diese Lösung berechnet die stündliche WorkSpace Nutzung jeweils WorkSpace einmal pro Tag, kurz vor MitternachtGMT. Diese Berechnung beinhaltet die Nutzung an diesem Tag. Wenn der Parameter Dry Run Mode auf eingestellt istNo, konvertiert die Lösung automatisch einzelne Personen WorkSpaces von einem stündlichen Abrechnungsmodell in ein monatliches Abrechnungsmodell, wenn der WorkSpace Wert einen für diesen WorkSpace Typ geltenden Schwellenwert für die stündliche Nutzung überschreitet.

Standardmäßig liegt der Schwellenwert in der Nähe der Gewinnschwelle für die stündliche und monatliche Abrechnung. Sie können jedoch die Hub-Vorlagenparameter der Lösung verwenden, um den Schwellenwert für die Umstellung von stündlicher auf monatliche Abrechnung zu ändern.  
WorkSpace

### Note

Da die Lösung die Konvertierung nicht WorkSpaces vor der Berechnung um Mitternacht durchführen kann, kann die Standardkonfiguration dazu führen, dass einige den Schwellenwert für bis zu 24 Stunden WorkSpaces überschreiten. Beispielsweise ist der Standardschwellenwert für eine Standardinstanz auf festgelegt85. Wenn Ihre Nutzung am Montag um Mitternacht erfolgt84, WorkSpace wird diese nicht in eine monatliche Abrechnung umgewandelt. Wenn die Nutzung am Montag 85 nach Mitternacht überschritten wird, WorkSpace wird der Betrag erst bei der Berechnung um Mitternacht am Dienstag umgerechnet.

Wenn mehrere von Ihnen den Schwellenwert vor der Konvertierung WorkSpaces kontinuierlich überschreiten, sollten Sie erwägen, den Schwellenwert zu senken. Wenn mehrere von Ihnen vorzeitig konvertiert WorkSpaces werden, bevor sie den Schwellenwert überschreiten, sollten Sie erwägen, den Schwellenwert anzuheben.

Um diese mögliche Diskrepanz zu vermeiden, empfehlen wir, Ihre Nutzung im Testlaufmodus sorgfältig zu überwachen und den Schwellenwert an Ihre Bedürfnisse anzupassen, bevor Sie den Parameter für den Trockenlaufmodus auf einstellen. No

Sobald die Lösung WorkSpace von einer stündlichen Abrechnung auf eine monatliche Abrechnung umgestellt hat, wird die Lösung die Abrechnung erst Anfang des nächsten Monats WorkSpace wieder auf eine stündliche Abrechnung umstellen, wenn die Nutzung unter dem monatlichen Nutzungsgrenzwert lag. Sie können das Abrechnungsmodell jedoch jederzeit manuell ändern, indem Sie die verwenden [AWS Management Console](#).

## Monatlich bis stündlich

Für Kunden, die sofort WorkSpaces von einer monatlichen auf eine stündliche Abrechnung umsteigen möchten, enthält die CloudFormation Vorlage der Lösung einen Parameter (Monatsende simulieren), der diese Konvertierungen zum Zeitpunkt der Bereitstellung durchführt.

## Ungenutzte WorkSpaces Kündigung

### Important

Stellen Sie die Parameter „Säuberung am Monatsende simulieren“ und „Arbeitsbereiche beenden“, die seit einem Monat nicht verwendet wurden, Yes nicht gleichzeitig ein. Dieser Vorgang wird unerwartet beendet. WorkSpaces

Mit dem Parameter Säuberung zum Monatsende simulieren wird die Lösung so ausgeführt, als ob es der letzte Tag des Monats wäre, und dann WorkSpaces unerwartet beendet.

Um die WorkSpaces Funktion Ungenutzte beenden zu verwenden, stellen Sie die Option Säuberung zum Monatsende simulieren auf ein. No

Die Lösung bietet eine Funktion, mit der ungenutzte Dateien WorkSpaces dauerhaft beendet werden können. Standardmäßig ist diese Funktion auf eingestelltNo, und Sie können dies zulassen, indem Sie Yes oder Dry Run für den Eingabeparameter Terminate Unused auswählen WorkSpaces.

Sie können den Eingabeparameter Anzahl der Monate für die Kündigungsprüfung verwenden, um die Dauer für den ungenutzten Zeitraum festzulegen. Wenn Sie beispielsweise einen Wert von zwei Monaten wählen, wählt die Lösung für die Kündigung diejenigen aus WorkSpaces , die zwei Monate lang nicht genutzt wurden.

### Note

Wenn Sie sich für diese Funktion entscheiden, wird sie ungenutzt beendet WorkSpaces und dies kann zu Änderungen an Ihrem vorhandenen CloudFormation Stack führen. Änderungen



an vorhandenen CloudFormation Ressourcen können zu Abweichungen zwischen dem Ressourcenstatus und seiner Definition im Stack führen. Stellen Sie sicher, dass sich diese Änderungen nicht auf Ihre vorhandenen Ressourcen und Anwendungen auswirken, bevor Sie sich für diese Funktion entscheiden.

Damit ein WorkSpace Unternehmen für eine Kündigung in Frage kommt, muss es die folgenden Kriterien erfüllen:

- Der WorkSpace ist ab dem ersten Tag des von Ihnen festgelegten ungenutzten Zeitraums verfügbar.
- Der LastKnownUserConnectionTimestamp, der angibt, wann sich ein Benutzer das letzte Mal angemeldet hat WorkSpace, liegt vor dem ersten Tag des von Ihnen festgelegten ungenutzten Zeitraums.
- Der Eingabeparameter Im Trockenlaufmodus starten ist auf eingestelltNo.

Wenn diese Kriterien erfüllt sind, können sie gekündigt WorkSpace werden. Anschließend sucht die Lösung nach den folgenden Optionen für den Parameter Terminate Unused Workspaces:

- Ja — Sie können sich Yes für diese Funktion entscheiden, indem Sie den Eingabeparameter Terminate Unused Workspaces auswählen. Wenn diese Option aktiviert ist, identifiziert die Lösung anhand des WorkSpaces Zeitstempels der letzten bekannten Benutzerverbindung alle Benutzer, die während des benutzerdefinierten Zeitraums nicht genutzt wurden. Die Lösung wird nur beendet, WorkSpace wenn sie die zuvor aufgeführten Kriterien erfüllt
- Dry Run – Wenn Sie Dry Run für den Eingabeparameter Terminate Unused Workspaces auswählen, prüft die Lösung, ob alle Bedingungen für einen WorkSpace zu beendenden Workspaces vorliegen und aktualisiert den Bericht, beendet den WorkSpace aber nicht. Der generierte Bericht wird markiert wie Yes- Dry Run für. WorkSpace

#### Note

Wir empfehlen, diese Funktion in den ersten Monaten im Probelaufmodus auszuführen und anhand der monatlichen Berichte zu überprüfen, welche zum Löschen markiert WorkSpaces sind.

- **Nein** — Die Option ist standardmäßig ausgeschaltet (aufNo) gesetzt. Das WorkSpace wird nicht beendet und der Bericht wird keinen Eintrag dafür enthalten WorkSpace.

Diese Prüfung auf Terminierung ungenutzter Dateien WorkSpaces wird nur am letzten Tag des Monats ausgeführt oder wenn die Kunden den Parameter Säuberung **Yes** zum Monatsende simulieren auswählen.

## Abmelden WorkSpaces

Um zu verhindern, dass die Lösung WorkSpace zwischen verschiedenen Abrechnungsmodellen konvertiert, wenden Sie WorkSpace mithilfe des Tag-Schlüssels `Skip_Convert` und eines beliebigen Tag-Werts ein Ressourcen-Tag auf das Objekt an. Bei dieser Lösung wird ein Tag protokolliert WorkSpaces, der Tag wird jedoch nicht konvertiert WorkSpaces. Sie können das Tag jederzeit entfernen, um die automatische Konvertierung fortzusetzen WorkSpace.

## Wählen Sie Regionen aus

Diese Lösung stellt den Eingabeparameter Liste der AWS Regionen bereit, der die von der Lösung überwachten AWS Regionen angibt. Sie können eine durch Kommas getrennte Liste von AWS Regionen angeben, die Sie überwachen möchten. Wenn dieser Eingabeparameter leer gelassen wird, überwacht die Lösung standardmäßig alle WorkSpaces AWS Regionen für das Konto.

## Einsatz in einem bestehenden Amazon VPC

Diese Lösung erstellt eine neue [Amazon Virtual Private Cloud \(AmazonVPC\)](#) zur Ausführung der ECS Amazon-Aufgabe. Falls gewünscht, können Sie die Lösung in einem bestehenden Amazon bereitstellen, VPC indem Sie das Subnetz IDs und die Sicherheitsgruppen-ID als Teil der Eingabeparameter für die CloudFormation Vorlage angeben. Um die Lösung in einem bestehenden Amazon auszuführenVPC, muss die ECS Amazon-Aufgabe in einem öffentlichen Subnetz oder einem privaten Subnetz mit einer Route zum Internet ausgeführt werden. Diese Route ist erforderlich, da die ECS Amazon-Aufgabe das Docker-Image abrufen, das in einem öffentlichen [Amazon Elastic Container Registry \(AmazonECR\)](#) -Repository gehostet wird. Die Sicherheitsgruppe, die zur Ausführung der ECS Aufgabe verwendet wurde, ermöglicht es Ihnen, dieses Image aus dem ECR Repository abzurufen. Um die Lösung in einem vorhandenen System bereitzustellen, VPC wählen Sie No den Eingabeparameter Create New ausVPC. Geben Sie die für Sie vorhandenen Details VPC im Eingabebereich Bestehende VPC Einstellungen ein. Ändern Sie nicht die Standardwerte für den Abschnitt Neue VPC Einstellungen.

**Note**

Damit die Lösung in a bereitgestellt werden kann PUBLICSUBNET, muss für das Subnetz selbst die automatische Zuweisung von öffentlichen IPs Zuweisungen aktiviert sein.

## Berechnung der Wartung

Wenn Sie Ihre Patches oder andere Wartungsskripte ausführen, indem Sie den ALWAYS\_ON Modus WorkSpaces to ändern, müssen Sie die ALWAYS\_ON Stunden berücksichtigen und die Schwellenwerte in der CloudFormation Vorlage entsprechend anpassen. Wenn Sie zum Beispiel für die Ausführung der Wartungsskripte den Modus von AUTO\_STOP auf ALWAYS\_ON für 10 Stunden ändern, sollten Sie 10 Stunden von dem in der CloudFormation Vorlage festgelegten Schwellenwert abziehen.

## Integration mit Service Catalog AppRegistry und Application Manager, einer Funktion von AWS Systems Manager

Diese Lösung umfasst eine [AppRegistryServicekatalogressource](#), mit der die CloudFormation Lösungsvorlage und die zugrunde liegenden Ressourcen als Anwendung sowohl in Service Catalog AppRegistry als auch im [Application Manager](#) registriert werden können. Mit dieser Integration können Sie die Ressourcen der Lösung zentral verwalten und Aktionen zur Anwendungssuche, Berichterstattung und Verwaltung aktivieren.

## Anwendungsfälle

### Geräteverwaltung

Da Belegschaften zunehmend virtuell arbeiten, müssen sich Unternehmen mit Gerätesicherheit, Garantien und Lieferung auseinandersetzen. Durch die Einführung einer gründlichen Geräteverwaltung und Richtlinien können Unternehmen weniger Ressourcen für die Überwachung von Geräten oder die Bekämpfung von Sicherheitsverletzungen aufwenden. Geräteverwaltungslösungen helfen Ihnen dabei, die Geräte Ihrer Mitarbeiter zu schützen, und bieten Optionen, mit denen Sie verschiedene Sicherheitsstufen für Cybersicherheit einhalten können. Diese Lösungen bieten Kosteneinsparungen, indem sie die Anzahl der benötigten Geräte reduzieren, die Verwaltung effizienter gestalten, die Lebensdauer vorhandener Geräte verlängern und die Einhaltung von bring-your-own-device Richtlinien vereinfachen.

## Cloud-Finanzmanagement

Mithilfe von Ausgaben-Dashboards, Ausgabenlimits, Rückbuchungen sowie der Erkennung und Reaktion auf Anomalien können Kunden Möglichkeiten zur Kostenoptimierung für Cloud-Dienste erkennen und analysieren. Mit der Cloud-Finanzmanagement-Funktion können Kunden aktuelle Kosten zuordnen, future Ausgaben planen und prognostizieren. Auf diese Weise können Kunden Techniken zur Kostenoptimierung in ihrer gesamten Umgebung verfolgen, benachrichtigen und anwenden.

## Bereitstellung virtueller Desktops

Ganz gleich, ob am Arbeitsplatz oder im Klassenzimmer, Desktop-Benutzer müssen in der Lage sein, ohne Verzögerung auf ihre Desktops und die zugehörigen Anwendungen zuzugreifen. Einschränkungen der IT-Ressourcen und Qualitätskontrollen verlangsamen jedoch häufig die Bereitstellung von Desktops. Lösungen für die Bereitstellung virtueller Desktops ermöglichen eine schnellere und einfachere Bereitstellung von Desktop-basierten Anwendungen. Mit diesen Lösungen können Sie Anwendungen sichern, Ausfallsicherheit aufbauen und schnell skalieren, um den Benutzeranforderungen gerecht zu werden. Das Ergebnis sind messbare Einsparungen und eine bessere Datenverwaltung.

# Übersicht über die Architektur

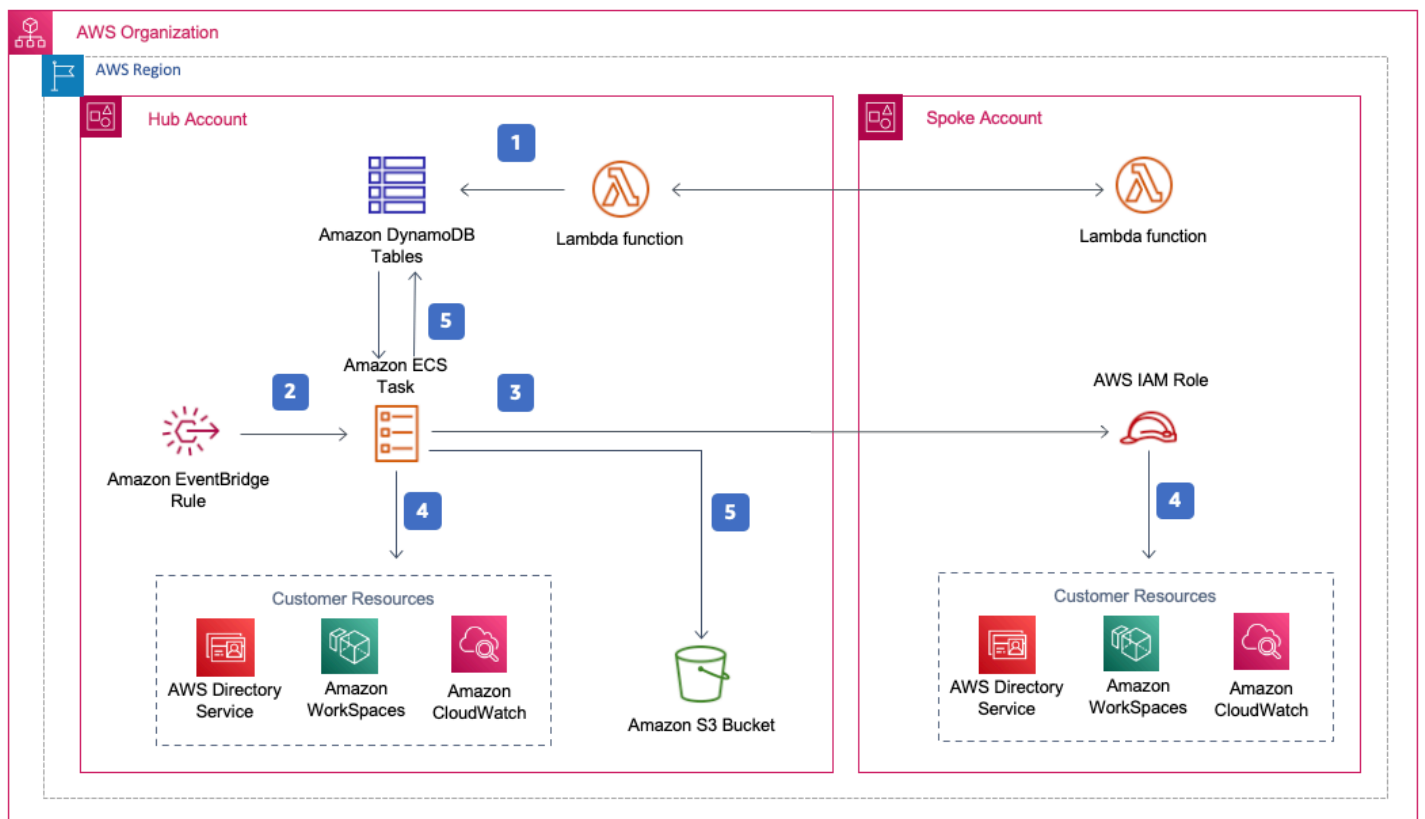
Dieser Abschnitt enthält ein Referenzdiagramm zur Implementierungsarchitektur für die mit dieser Lösung bereitgestellten Komponenten.

## Architekturdiagramm

Durch die Bereitstellung dieser Lösung mit den Standardparametern werden die folgenden Komponenten in Ihrem AWS-Konto bereitgestellt.

**Note**

Diese Lösung umfasst sowohl eine Hub-Kontovorlage (zuerst bereitgestellt) für ein zentrales Konto zur Verwaltung WorkSpaces und Bereitstellung eines zentralen Berichts als auch eine Spoke-Kontovorlage (an zweiter Stelle bereitgestellt) für jedes WorkSpace Konto, das Sie überwachen möchten. Die Lösung generiert einen Bericht pro Verzeichnis und einen aggregierten Bericht mit Informationen WorkSpaces aus allen Verzeichnissen zusammen.



## Cost Optimizer für die Amazon-Architektur WorkSpaces

1. Die Spoke-Vorlage erstellt eine [benutzerdefinierte Ressource](#), die eine [AWSLambda-Funktion](#) aufruft, um das Konto als Spoke-Konto in einer [Amazon DynamoDB-Tabelle im Hub-Konto](#) zu registrieren.
2. Die Hub-Vorlage erstellt eine [EventBridgeAmazon-Regel](#), die alle 24 Stunden eine [ECSAmazon-Aufgabe](#) aufruft.
3. Die ECS Amazon-Aufgabe übernimmt in jedem [zu verwaltenden Spoke-Konto eine AWS Identity and Access Management \(IAM\)](#) -Rolle WorkSpaces.
4. Die ECS Amazon-Aufgabe fragt [AWSDirectory Service](#) ab, um eine Liste aller für Amazon registrierten Verzeichnisse WorkSpaces in einer bestimmten AWS Region zusammenzustellen. Die Aufgabe überprüft dann die Gesamtnutzung für jedes Objekt, für Workspace das ein stündliches Abrechnungsmodell gilt. Wenn a den monatlichen Nutzungsgrenzwert erreicht Workspace hat, stellt die Lösung die Einzelabrechnung Workspace auf eine monatliche Abrechnung um.

### Note

Wenn a Workspace mit der monatlichen Abrechnung beginnt oder die Lösung Workspace von einer stündlichen auf eine monatliche Abrechnung umstellt, wird die Lösung die Abrechnung erst Anfang des nächsten Monats Workspace auf eine stündliche Abrechnung umstellen, wenn die Nutzung unter dem Schwellenwert lag. Sie können das Abrechnungsmodell jedoch jederzeit manuell über die WorkSpaces Amazon-Konsole ändern. Außerdem können Sie den Schwellenwert für die Umstellung von der Workspace stündlichen auf die monatliche Abrechnung ändern. Weitere Informationen finden Sie unter [Automatische Abrechnungsumrechnung](#)

Die Lösung bietet auch einen Testlaufmodus (standardmäßig aktiviert), mit dem Sie sich einen Überblick darüber verschaffen können, wie sich die empfohlenen Änderungen auf Ihre Kosten auswirken werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Trockenlaufmodus](#).

Am Monatsende überprüft die ECS Amazon-Aufgabe die Gesamtnutzung für jeden Workspace, für den ein monatliches Abrechnungsmodell gilt. Wenn a den monatlichen Nutzungsschwellenwert nicht erreicht Workspace hat, stellt die Lösung die Abrechnung für die Einzelperson zu Beginn des nächsten Monats Workspace von der monatlichen auf die stündliche Abrechnung um.

- Die ECS Amazon-Aufgabe schreibt die Ergebnisse der Ausführung in die DynamoDB-Nutzungstabelle und die Sitzungstabellen und lädt sie in einen [Amazon Simple Cloud Storage-Bucket \(Amazon S3\)](#) hoch.

#### Note

Überprüfen Sie Ihren Amazon S3 S3-Bucket regelmäßig, um die Aktivitäten des Optimierers zu verfolgen und Protokolle mit Fehlermeldungen einzusehen.

## AWS Well-Architected Design-Framework

Wir haben diese Lösung mit Best Practices aus dem AWS Well-Architected Framework entwickelt, das Kunden dabei unterstützt, zuverlässige, sichere, effiziente und kostengünstige Workloads in der Cloud zu entwerfen und zu betreiben.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie wir die Entwurfsprinzipien und Best Practices des Well-Architected Framework bei der Entwicklung dieser Lösung angewendet haben.

### Operative Exzellenz

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie wir bei der Entwicklung dieser Lösung die Prinzipien und bewährten Verfahren des [Pfeilers Operational Excellence](#) angewendet haben.

- Die Lösung überträgt Metriken an [Amazon](#), CloudWatch um die Infrastruktur, die AWS Lambda-Funktionen, die Amazon S3 S3-Buckets und die übrigen Lösungskomponenten beobachtbar zu machen.
- Die Lösung aktualisiert den täglichen Bericht, um anzugeben, ob der aufgrund eines Workspace Fehlers der Anwendungsprogrammierschnittstelle () übersprungen wurde. API
- Die Lösung bietet die Möglichkeit, Spoke-Konten schrittweise zu integrieren, wenn dem Konto neue Workspace Workloads hinzugefügt werden.

### Sicherheit

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie wir bei der Entwicklung dieser Lösung die Prinzipien und Best Practices der [Sicherheitssäule](#) angewendet haben.

- Für die gesamte Kommunikation zwischen den Diensten werden IAM Rollen verwendet.

- Für die gesamte Kommunikation mit mehreren Konten werden Rollen verwendet IAM.
- Für alle von der Lösung verwendeten Rollen gilt der Zugriff mit den geringsten Rechten. Mit anderen Worten, sie enthalten nur die Mindestberechtigungen, die erforderlich sind, damit der Dienst ordnungsgemäß funktionieren kann.
- Alle Datenspeicher, einschließlich Amazon S3 S3-Buckets und DynamoDB-Tabellen, verfügen über eine Verschlüsselung im Ruhezustand.

## Zuverlässigkeit

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie wir bei der Entwicklung dieser Lösung die Prinzipien und bewährten Verfahren des [Pfeilers Zuverlässigkeit](#) angewendet haben.

- Die Lösung verwendet, wo immer möglich, serverlose AWS Dienste (wie Lambda, Amazon S3 und AWS Fargate), um eine hohe Verfügbarkeit und Wiederherstellung nach einem Serviceausfall sicherzustellen.
- Die Datenverarbeitung verwendet Lambda-Funktionen. Die Lösung speichert Daten in DynamoDB und Amazon S3, sodass sie standardmäßig in mehreren Availability Zones gespeichert werden.

## Leistung und Effizienz

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie wir bei der Entwicklung dieser Lösung die Prinzipien und bewährten Verfahren des [Pfeilers Leistungseffizienz](#) angewendet haben.

- Für die gesamte dienststellenübergreifende Kommunikation werden IAM Rollen verwendet.
- Die Lösung verwendet, wo immer möglich, serverlose AWS Dienste (wie Lambda, Amazon S3 und Fargate).
- Die Lösung bietet die Möglichkeit, in jeder AWS Region zu starten, die die in dieser Lösung verwendeten AWS Dienste unterstützt, z. B. AWS Lambda und Amazon S3.
- Täglich automatisch getestet und bereitgestellt. Diese Lösung wird von Lösungsarchitekten und Fachexperten auf Bereiche geprüft, in denen experimentierfreudig und verbesserungswürdig ist.

## Kostenoptimierung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie wir bei der Entwicklung dieser Lösung die Prinzipien und bewährten Verfahren des [Schwerpunkts Kostenoptimierung](#) angewendet haben.



- Die Lösung verwendet eine serverlose Architektur, und Kunden zahlen nur für das, was sie tatsächlich nutzen.
- Die Lösung verwendet eine Lebenszyklusrichtlinie für den Amazon S3 S3-Bucket, um Objekte nach einem Jahr zu löschen, um die Speicherkosten zu senken.
- Die Lösung bietet eine Funktion zum Beenden ungenutzter WorkSpaces Daten, sodass Sie Kosten sparen können, indem Sie die Arbeitslast reduzieren.

## Nachhaltigkeit

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie wir bei der Entwicklung dieser Lösung die Prinzipien und bewährten Verfahren der [Säule Nachhaltigkeit](#) angewendet haben.

- Die Lösung verwendet verwaltete und serverlose Dienste, um die Umweltbelastung durch die Back-End-Dienste zu minimieren.
- Das serverlose Design der Lösung zielt darauf ab, den CO2-Fußabdruck im Vergleich zu dem Fußabdruck kontinuierlich betriebener Server vor Ort zu reduzieren.
- Die Lösung bietet eine Funktion zur Terminierung ungenutzter Geräte WorkSpaces , um den CO2-Fußabdruck weiter zu minimieren.

## AWSUnterstützung durch Organizations

Die Lösung unterstützt AWS Organizations durch eine hub-and-spoke Architektur. Um mehrere WorkSpaces Konten in Ihrer Organisation zu überwachen, gewähren Sie vertrauenswürdigen Zugriff für [AWSResource Access Manager](#) (AWSRAM) im Verwaltungskonto Ihrer Organisation. Weitere Informationen zum Zulassen von vertrauenswürdigen Zugriff für RAM finden Sie unter [AWSResource Access Manager and AWS Organizations](#).

Sie können die Hub-Vorlage im zentralen Konto und dann die Spoke-Vorlage in jedem verwalteten Konto bereitstellen WorkSpaces. Die Spoke-Stacks müssen in derselben Region wie der Hub-Stack bereitgestellt werden.

Geben Sie bei einer Bereitstellung mit mehreren Konten den Wert für die Organisations-ID für die Bereitstellung mit mehreren Konten und die Konto-ID des Verwaltungskontos für die Eingabeparameter Organisation an. Für eine Bereitstellung mit einem einzigen Konto oder zur Verwaltung WorkSpaces nur im zentralen Konto stellen Sie nur die Hub-Vorlage bereit und behalten

Sie den Standardwert für die Eingabeparameter Organisations-ID für die Bereitstellung mehrerer Konten und Konto-ID des Verwaltungskontos für die Organisation bei.

## AWS Dienste in dieser Lösung

Die folgenden AWS Dienste sind in dieser Lösung enthalten:

AWS Dienst	Beschreibung
<a href="#">Amazon WorkSpaces</a>	Die Lösung erstellt keine Ressourcen für den WorkSpaces Amazon-Service, sondern überwacht die WorkSpaces in den Kundenkonten vorhandenen.
<a href="#">Amazon Simple Storage Service</a>	Die Lösung erstellt einen Amazon S3 S3-Bucket, in dem die täglichen und monatlichen Berichte für die verarbeiteten Daten gespeichert werden WorkSpaces.
<a href="#">AWSOrganizations</a>	Die Lösung WorkSpaces sucht nach Konten, die Teil der jeweiligen Organisation sind.
<a href="#">AWSLambda</a>	Die Lösung erstellt Lambda-Funktionen zur Registrierung von Spoke-Konten beim Hub-Konto.
<a href="#">Amazon Elastic Container Service</a>	Die Lösung erstellt eine ECS Amazon-Aufgabe, die zur Überwachung von WorkSpaces Hub-and-Spoke-Konten verwendet wird.
<a href="#">AWSDirectory Service</a>	Die Lösung erstellt keine Ressourcen für den AWS Directory Service, sondern überwacht die WorkSpaces in den vorhandenen Verzeichnissen.
<a href="#">Amazon CloudWatch</a>	Die Lösung erstellt Protokollgruppen zum Speichern von Protokollen für die Amazon ECS Task- und Lambda-Funktionen.
<a href="#">AWS Fargate</a>	Die Lösung verwendet den Fargate-Starttyp, um ECS Amazon-Aufgaben auszuführen.
<a href="#">AWS EventBridge</a>	Die Lösung erstellt EventBridge Amazon-Regeln, um eine ECS Amazon-Aufgabe nach einem Zeitplan auszulösen.

AWS Dienst	Beschreibung
<a href="#">AWS IAM</a>	Die Lösung erstellt IAM Rollen, die für den Zugriff WorkSpaces auf die Hub- und Spoke-Konten erforderlich sind.
<a href="#">Amazon-DynamoDB</a>	Die Lösung erstellt eine DyanamoDB-Tabelle zum Speichern von Spoke-Kontodetails.
<a href="#">AWS Service Catalog</a>	Die Lösung erstellt eine Servicekatalog-Anwendung und ordnet den CloudFormation Stack dieser Anwendung zu.
<a href="#">AWS CloudFormation</a>	Die Lösung verwendet CloudFormation Vorlagen, um die für die Überwachung benötigte Ressource bereitzustellen WorkSpaces.

# Planen Sie Ihren Einsatz

In diesem Abschnitt werden die [Kosten](#) -, [Sicherheits](#) - und [Kontingentaspekte](#) vor der Bereitstellung der Lösung beschrieben.

## Unterstützt AWS-Regionen

Sie müssen die Lösung in einer AWS Region starten, die AWS Lambda- WorkSpaces, Amazon- und AWS Fargate-Dienste unterstützt. Nach der Bereitstellung überwacht die Lösung die jedoch WorkSpaces in jeder AWS Region. Die Lösung kann auch die Workspaces in den AWS GovCloud (USA) Regionen überwachen. Nachdem Sie die Lösung in einer Region AWS GovCloud (USA) bereitgestellt haben, ruft die ECS Amazon-Aufgabe das im AWS öffentlichen ECR Amazon-Repository gehostete Docker-Image ab und überwacht die Workspaces in der Region AWS GovCloud (USA).

Die aktuelle Verfügbarkeit nach Regionen finden Sie in der Liste der [AWSregionalen Services](#).

Cost Optimizer for Amazon Workspaces wird in den folgenden AWS Regionen unterstützt:

### Name der Region

USA Ost (Ohio)	Asien-Pazifik (Seoul)
USA Ost (Nord-Virginia)	Europa (Paris)
USA West (Nordkalifornien)	Naher Osten (Bahrain)
USA West (Oregon)	AWS GovCloud (US-West)
Afrika (Kapstadt)	Europa (Irland)
Europe (London)	Europa (Stockholm)
Kanada (Zentral)	Europa (Frankfurt)
Asien-Pazifik (Mumbai)	Asien-Pazifik (Osaka)

## Name der Region

Asien-Pazifik (Singapur)	Asien-Pazifik (Sydney)
Asien-Pazifik (Tokio)	Südamerika (São Paulo)

## Kosten

Sie sind für die Kosten der AWS Dienste verantwortlich, die Sie beim Betrieb dieser Lösung in Anspruch nehmen. Die Gesamtkosten für den Betrieb dieser Lösung hängen von der Anzahl der von WorkSpaces dieser Lösung überwachten Geräte ab. In der letzten Version belaufen sich die Kosten für den Betrieb dieser Lösung mit Standardeinstellungen in der Region USA Ost (Nord-Virginia) auf etwa 5,00\$ pro Monat für eine Bereitstellung mit 1000 WorkSpaces. Dies spiegelt die Gebühren von AWS Lambda CloudWatch, Amazon und AWS Fargate wider und beinhaltet nicht die Kosten der Einzelperson WorkSpaces (siehe [WorkSpaces Amazon-Preise](#)). Außerdem fallen für Sie variable Gebühren von Amazon S3 an. Eine detaillierte Aufschlüsselung der Kosten finden Sie in den folgenden Beispielen.

Wir empfehlen, über den [AWSCost Explorer](#) ein [Budget](#) zu erstellen, um die Kosten besser verwalten zu können. Die Preise sind freibleibend. Vollständige Informationen finden Sie auf der Preisseite der einzelnen in dieser Lösung verwendeten AWS Dienste.

## CUDOS Armaturenbrett

Diese Lösung hilft Ihnen zwar bei der WorkSpaces Kostenoptimierung, aber um die tatsächlichen Kosteneinsparungen zu sehen, können Sie auch ein CUDOS Dashboard bereitstellen, indem Sie den Schritten in unserem [CUDOS Dashboard-Lab](#) folgen und sich die Kennzahlen für die Kosteneinsparung ansehen. Nach der Bereitstellung des CUDOS Dashboards können Sie zur Registerkarte Endbenutzer-Datenverarbeitung wechseln, um sich die Grafiken für die durchschnittlichen Workspaces-Kosten pro Region und die Workspaces-Ausgaben pro Region anzusehen.

## Beispiel für eine Kostentabelle: Szenario 1

Die folgende Tabelle enthält ein Beispiel für eine Kostenaufschlüsselung für die Bereitstellung dieser Lösung mit den Standardparametern in der Region USA Ost (Nord-Virginia) für einen Monat.

Die Kosten für Szenario 1 basieren auf den folgenden Annahmen:

- Anzahl von WorkSpaces: 1.000
- Anzahl der Amazon ECS Task-Läufe pro Monat: 30
- Laufzeit der ECS Amazon-Aufgabe in Sekunden: 600

AWSService	Dimensionen	Szenario 1* Gesamtkosten (pro Monat) [USD]
Amazon CloudWatch	APIruft an, um Kennzahlen zu erhalten	2,40\$
Amazon ECS	ECSAufgabe	1,00\$
Amazon S3	Bereich „Cost Optimizer-Bericht“	1,00\$
Amazon-DynamoDB	SpokeAccountTable	3,50\$
Gesamt		7,90\$

Die Kosten für Szenario 2 basieren auf den folgenden Annahmen:

- Anzahl von WorkSpaces: 5.000
- Anzahl der Amazon ECS Task-Läufe pro Monat: 30
- Laufzeit der ECS Amazon-Aufgabe in Sekunden: 1.200

AWSService	Dimensionen	Szenario 2** Gesamtkosten (pro Monat) [USD]
Amazon CloudWatch	APIruft an, um Kennzahlen zu erhalten	12,00\$
Amazon ECS	ECSAufgabe	2,00\$
Amazon S3	Bereich „Cost Optimizer-Bericht“	1,00\$

AWSService	Dimensionen	Szenario 2** Gesamtkosten (pro Monat) [] USD
Amazon-DynamoDB	SpokeAccountTable	3,50\$
Gesamt		18,50\$

### Note

Die in Cost Optimizer for Amazon angegebenen Standardwerte WorkSpaces für jeden WorkSpaces Bundle-Typ sollten nur als Richtwerte betrachtet werden. Prüfen Sie die WorkSpaces Amazon-Preise für die AWS Region, in der Sie die Lösung eingesetzt haben, um den Wert für Ihren Standort zu ermitteln. Preisunterschiede zwischen den AWS Regionen können dazu führen, dass die Gewinnschwelle für die Abrechnung zwischen den AutoStop einzelnen Instanzen unterschiedlich ist. AlwaysOn

Die Preise sind freibleibend. Vollständige Informationen finden Sie auf der Preisseite für jeden AWS Service, den Sie in dieser Lösung verwenden werden.

## Sicherheit

Wenn Sie Systeme auf der AWS Infrastruktur aufbauen, teilen Sie sich die Sicherheitsverantwortung zwischen Ihnen und AWS. Dieses [gemeinsame Modell](#) kann Ihren betrieblichen Aufwand reduzieren, da AWS die Komponenten vom Host-Betriebssystem und der Virtualisierungsebene bis hin zur physischen Sicherheit der Einrichtungen, in denen die Services ausgeführt werden, betrieben, verwaltet und kontrolliert werden. Weitere Informationen zur Sicherheit finden AWS Sie im [AWS Security Center](#).

## IAM Rollen

Diese Lösung erstellt IAM Rollen zur Steuerung und Isolierung von Berechtigungen und folgt dabei der bewährten Methode der geringsten Rechte. Die Lösung gewährt Diensten die folgenden Berechtigungen:

## Hub-Vorlage

RegisterSpokeAccountsFunctionLambdaRole

- Schreibberechtigung für die Amazon DynamoDB-Tabelle, in der Spoke-Konten registriert sind

### InvokeECSTaskRole

- Erlaubnis zum Erstellen und Ausführen von ECS Amazon-Aufgaben

### CostOptimizerAdminRole

- Leseberechtigungen für eine Amazon DynamoDB-Tabelle, in der Spoke-Konten registriert sind
- Nehmen Sie Rollenberechtigungen für WorkspacesManagementRole In-Spoke-Konten an
- Schreibgeschützte Berechtigungen für den AWS Directory Service
- Schreibberechtigungen für Amazon CloudWatch Logs
- Schreibberechtigungen für Amazon S3
- Lese- und Schreibberechtigungen für WorkSpaces

### SolutionHelperRole

- Berechtigung zum Aufrufen einer AWS Lambda-Funktion zur Generierung eines Universally Unique Identifier ( ) für Lösungsmetriken UUID

## Spoke-Vorlage

### WorkSpacesManagementRole

- Schreibgeschützte Berechtigungen für den AWS Directory Service
- Schreibberechtigungen für Amazon CloudWatch Logs
- Schreibberechtigungen für Amazon S3
- Lese-/Schreibberechtigungen für WorkSpaces

### AccountRegistrationProviderRole

- Rufen Sie die Lambda-Funktion auf, um das Spoke-Konto im Hub-Kontostapel zu registrieren



# Kontingente

Servicekontingenten, auch Limits genannt, sind die maximale Anzahl von Serviceressourcen oder Vorgängen für Ihr AWS Konto.

Kontingente für AWS Dienste in dieser Lösung

Stellen Sie sicher, dass Sie über ein ausreichendes Kontingent für jeden der [in dieser Lösung implementierten Dienste](#) verfügen. Weitere Informationen finden Sie unter [AWSDienstkontingente](#).

Verwenden Sie die folgenden Links, um zur Seite für diesen Dienst zu gelangen. Wenn Sie die Dienstkontingente für alle AWS Dienste in der Dokumentation einsehen möchten, ohne zwischen den Seiten wechseln zu müssen, schauen Sie sich PDF stattdessen die Informationen auf der Seite [Dienstendpunkte und Kontingente](#) im an.

AWS CloudFormation Kontingente

Ihr AWS Konto verfügt über AWS CloudFormation Kontingente, die Sie beachten sollten, wenn Sie [den Stack in dieser Lösung starten](#). Wenn Sie diese Kontingente verstehen, können Sie Limitationsfehler vermeiden, die Sie daran hindern würden, diese Lösung erfolgreich einzusetzen. Weitere Informationen finden Sie unter [AWS CloudFormation Kontingente](#) im AWS CloudFormationBenutzerhandbuch

# Stellen Sie die Lösung bereit

## Important

Stellen Sie die Parameter „Säuberung am Monatsende simulieren“ und „Arbeitsbereiche beenden, die seit einem Monat nicht genutzt wurden, nicht Yes gleichzeitig ein. Dieser Vorgang wird unerwartet beendet. WorkSpaces

Mit dem Parameter Säuberung zum Monatsende simulieren wird die Lösung so ausgeführt, als ob es der letzte Tag des Monats wäre, und dann WorkSpaces unerwartet beendet.

Um die WorkSpaces Funktion Ungenutzte beenden zu verwenden, stellen Sie die Option Säuberung zum Monatsende simulieren auf ein. No

Diese Lösung automatisiert AWS CloudFormation die Bereitstellung von Cost Optimizer for WorkSpaces Amazon in der AWS Cloud. Sie enthält die folgenden AWS CloudFormation Vorlagen, die Sie vor der Bereitstellung herunterladen können.

Diese Lösung verwendet [CloudFormation Vorlagen und Stacks](#), um die Bereitstellung zu automatisieren. Die CloudFormation Vorlagen beschreiben die in dieser Lösung enthaltenen AWS Ressourcen und ihre Eigenschaften. Der CloudFormation Stack stellt die Ressourcen bereit, die in den Vorlagen beschrieben sind.

## Überblick über den Bereitstellungsprozess

Bevor Sie mit der automatisierten Bereitstellung beginnen, sollten Sie sich mit den [Kosten](#), der [Architektur](#), der [Netzwerksicherheit](#) und anderen in diesem Handbuch erörterten Überlegungen vertraut machen. Folgen Sie den step-by-step Anweisungen in diesem Abschnitt, um die Lösung zu konfigurieren und in Ihrem Konto bereitzustellen.

## Note

Stellen Sie zuerst die Hub-Vorlage bereit. Wenn Sie eine Umgebung mit einem Konto haben, müssen Sie die Spoke-Vorlage nicht bereitstellen. Wenn Sie eine Umgebung mit mehreren Konten haben, installieren Sie die Spoke-Vorlage für jedes WorkSpaces Konto, das Sie überwachen möchten.

Bereitstellungszeit: ungefähr fünf Minuten

[the section called “Schritt 1: Starten Sie den Hub-Stack”](#)

- Starten Sie die AWS CloudFormation Vorlage in Ihrem Hub-Konto
- Geben Sie Werte für die erforderlichen Parameter ein
- Überprüfen Sie die anderen Vorlagenparameter und passen Sie sie gegebenenfalls an

[the section called “Schritt 2: Starten Sie den Spoke-Stack”](#)

- Starten Sie die CloudFormation Vorlage in Ihrem Spoke-Konto
- Geben Sie Werte für die erforderlichen Parameter ein
- Überprüfen Sie die anderen Vorlagenparameter und passen Sie sie gegebenenfalls an

**Note**

Diese Lösung beinhaltet eine Option zum Senden anonymisierter Betriebsmetriken an AWS. Wir verwenden diese Daten, um besser zu verstehen, wie Kunden diese Lösung und die damit verbundenen Services und Produkte nutzen. AWS besitzt die im Rahmen dieser Umfrage gesammelten Daten. Die Datenerfassung unterliegt den [AWS Datenschutzbestimmungen](#).

Um diese Funktion zu deaktivieren, laden Sie die Vorlage herunter, ändern Sie den AWS CloudFormation Zuordnungsbereich und verwenden Sie dann die AWS CloudFormation Konsole, um Ihre Vorlage hochzuladen und die Lösung bereitzustellen. Weitere Informationen finden Sie im [the section called “Anonymisierte Datenerfassung”](#) Abschnitt dieses Handbuchs.

## AWS CloudFormation Vorlagen

Sie können die CloudFormation Vorlagen für diese Lösung herunterladen, bevor Sie sie bereitstellen.

### Hub-Konto

[View template](#)

`cost-optimizer-for-amazon-workspaces.template` – Verwenden Sie diese Vorlage, um Cost Optimizer for Amazon WorkSpaces und alle zugehörigen Komponenten für Ihr Hub-Konto (oder ein einzelnes Konto, wenn Sie nur ein Konto haben) zu starten. Die Standardkonfiguration stellt AWS Lambda-Funktionen, eine ECS Amazon-Aufgabendefinition, ein CloudWatch Amazon-Ereignis und einen Amazon S3-Bucket bereit. Sie können die Vorlage an Ihre spezifischen Bedürfnisse anpassen.

## Spoke-Konten

[View template](#)

`cost-optimizer-for-amazon-workspaces-spoke.template` – Verwenden Sie diese Vorlage, um Cost Optimizer for Amazon WorkSpaces und alle zugehörigen Komponenten für Ihre Spoke-Konten zu starten. Stellen Sie diese Vorlage nicht bereit, wenn Sie nur ein Konto haben. Die Standardkonfiguration stellt AWS Lambda-Funktionen, eine ECS Amazon-Aufgabendefinition, ein CloudWatch Amazon-Ereignis und einen Amazon S3-Bucket bereit. Sie können die Vorlage an Ihre spezifischen Bedürfnisse anpassen.

### Note

Wenn Sie diese Lösung bereits bereitgestellt haben, finden Sie Anweisungen [Aktualisieren Sie die Lösung](#) zum Update unter.

## Schritt 1: Starten Sie den Hub-Stack

Diese automatisierte AWS CloudFormation Vorlage stellt Cost Optimizer for WorkSpaces Amazon in der AWS Cloud bereit.

1. Melden Sie sich bei an [AWS Management Console](#) und klicken Sie auf die Schaltfläche, um die `cost-optimizer-for-amazon-workspaces` AWS CloudFormation Vorlage zu starten.

[Launch solution](#)

2. Die Vorlage wird standardmäßig in der Region USA Ost (Nord-Virginia) gestartet. Um Cost Optimizer for Amazon WorkSpaces in einer anderen AWS Region zu starten, verwenden Sie die Regionsauswahl in der Navigationsleiste der Konsole.

**Note**

Diese Lösung kann als Bereitstellung für ein einzelnes Konto oder als Bereitstellung für mehrere Konten eingeführt werden. Für die Bereitstellung mit einem einzelnen Konto müssen Sie nur die Hub-Vorlage in dem Konto bereitstellen, für das Sie die Workspaces überwachen möchten. Die Bereitstellung mit mehreren Konten funktioniert im Hub-and-Spoke-Modell. Für die Bereitstellung mit mehreren Konten müssen Sie die Hub-Vorlage in einem zentralen Konto bereitstellen und die AWS Organisations-ID und die Verwaltungskonto-ID in den Eingabeparametern für das Hub-Konto angeben.

3. Vergewissern Sie sich auf der Seite „Stack erstellen“, dass sich die richtige Vorlage im Amazon S3 URL S3-Textfeld URL befindet, und wählen Sie Weiter.
4. Weisen Sie Ihrem Lösungsstapel auf der Seite „Stack-Details angeben“ einen Namen zu. Informationen zu Zeichenbeschränkungen bei der Benennung finden Sie unter [IAM und AWS STS Kontingente, Namensanforderungen und Zeichenbeschränkungen](#) im AWS Identity and Access Management-Benutzerhandbuch.
5. Überprüfen Sie unter Parameter die Parameter für die Vorlage und ändern Sie sie nach Bedarf. Diese Lösung verwendet die folgenden Standardwerte.

**Important**

Legen Sie die Parameter „Bereinigung am Monatsende simulieren“ und „Arbeitsbereiche beenden“, die einen Monat lang nicht verwendet wurden, Yes nicht gleichzeitig fest. Dies führt zu einer unerwarteten Kündigung WorkSpace

Mit dem Parameter Säuberung zum Monatsende simulieren wird die Lösung so ausgeführt, als ob es der letzte Tag des Monats wäre, und dann WorkSpaces unerwartet beendet. Um die WorkSpaces Funktion Ungenutzte beenden zu verwenden, stellen Sie die Option Säuberung zum Monatsende simulieren auf ein. No

Parameter	Standard	Beschreibung
Wählen Sie „Neu“ oder „Bestehend“ VPC für AWS Fargate		
Neu erstellen VPC	Yes	Wählen Yes Sie aus, ob Sie die Lösung in einem

Parameter	Standard	Beschreibung
		neuen Amazon bereitstellen möchten VPC.
Bestehende VPC Einstellungen		
Öffentliche Subnetz-ID	<Optional input>	<p>Eine öffentliche Subnetz-ID zum Starten des Gateways.</p> <p>Lassen Sie dieses Feld leer, wenn Sie „Neu erstellen“ ausgewählt Yes haben VPC oder eine bestehende Subnetz-ID eingegeben haben, um eine ECS Amazon-Aufgabe auszuführen.</p>
Erste öffentliche Subnetz-ID	<Optional input>	<p>Eine private Subnetz-ID zum Starten der ECS Aufgabe.</p> <p>Lassen Sie dieses Feld leer, wenn Sie Yes Neues VPC erstellen wählen.</p>
Zweite private Subnetz-ID für das zweite Subnetz	<Optional input>	<p>Eine zweite private Subnetz-ID zum Starten einer ECS Amazon-Aufgabe.</p> <p>Lassen Sie dieses Feld leer, wenn Sie „Neu erstellen“ ausgewählt Yes haben VPC oder eine bestehende Subnetz-ID eingegeben haben, um eine ECS Amazon-Aufgabe auszuführen.</p>

Parameter	Standard	Beschreibung
Sicherheitsgruppen-ID zum Starten der Aufgabe ECS	<Optional input>	<p>Sicherheitsgruppen-ID zum Starten einer ECS Amazon-Aufgabe</p> <p>Lassen Sie dieses Feld leer, wenn Sie Neu erstellen ausgewählt Yes haben VPC oder eine bestehende Sicherheitsgruppen-ID eingegeben haben, um eine ECS Amazon-Aufgabe auszuführen.</p>
<b>Neue VPC Einstellungen</b>		
AWSFargate-Block VPC CIDR	10.215.0.0/16	Die Standardeinstellung, die VPC CIDR verwendet wird, um den AWS Fargate-Container dynamisch bereitzustellen, wenn die Lösung ausgeführt wird.
Block für öffentliche Subnetze CIDR	10.215.10.0/24	Ein öffentliches Subnetz, in dem das Internet-Gateway bereitgestellt wird.
AWSPrivates CIDR Subnetz (1) von Fargate (Block)	10.215.30.0/24	Eines von zwei privaten Subnetzen in verschiedenen Availability Zones, in denen der AWS Fargate-Container bereitgestellt wird.

Parameter	Standard	Beschreibung
AWSPrivates CIDR Subnet2-Block von Fargate	10.215.40.0/24	Das zweite von zwei Subnetzen in verschiedenen Availability Zones, in denen der AWS Fargate-Container bereitgestellt wird.
AWSFargate-Block SecurityGroup CIDR	0.0.0.0/0	Der CIDR Block zur Einschränkung des ausgehenden Zugriffs auf ECS Amazon-Container.
Parameter testen		
Starten Sie im Trockenlaufmodus	Yes	Generiert ein Änderungsprotokoll, nimmt jedoch keine Änderungen vor. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="#">Trockenlaufmodus</a> .
Simulieren Sie die Säuberung am Monatsende	No	Setzt das Datum außer Kraft und zwingt die Lösung, so auszuführen, als ob es das Monatsende wäre.
Protokollebene	INFO	Legt die Protokollebene für die Anmeldung der Lambda-Funktion fest. CloudWatch
Parameter für die Preisgestaltung		
ValueLimit	81	Die Anzahl der Stunden, in denen eine Value-Instance in einem Monat ausgeführt werden kann, bevor sie konvertiert wird ALWAYS_ON .



Parameter	Standard	Beschreibung
StandardLimit	85	Die Anzahl der Stunden, in denen eine Standard-Instance in einem Monat ausgeführt werden kann, bevor sie konvertiert wird. ALWAYS_ON .
PerformanceLimit	83	Die Anzahl der Stunden, in denen eine Performance-Instance in einem Monat ausgeführt werden kann, bevor sie konvertiert wird. ALWAYS_ON .
Grafik G4 dnLimit	217	Die Anzahl der Stunden, in denen eine Graphics-Instanz in einem Monat ausgeführt werden kann, bevor sie konvertiert wird. ALWAYS_ON
GraphicsProG4 dnLimit	80	Die Anzahl der Stunden, in denen eine GraphicsPro Instance in einem Monat ausgeführt werden kann, bevor sie konvertiert wird. ALWAYS_ON wird.
PowerLimit	83	Die Anzahl der Stunden, in denen eine Power-Instance in einem Monat ausgeführt werden kann, bevor sie konvertiert wird. ALWAYS_ON .

Parameter	Standard	Beschreibung
PowerProLimit	80	Die Anzahl der Stunden, in denen eine PowerPro Instance in einem Monat ausgeführt werden kann, bevor sie konvertiert wird <code>ALWAYS_ON</code> .
Container-Bild		
Container-Image automatisch aktualisieren	Yes	Verwenden Sie bis zur nächsten Nebenversion automatisch das aktuellste und sicherste Image. Bei Auswahl dieser Option No wird das Image in der ursprünglich veröffentlichten Version ohne Sicherheitsupdates abgerufen.
Liste der AWS Regionen		
Liste der AWS Regionen	<i>&lt;Requires input&gt;</i>	Durch Kommas getrennte Liste der AWS Regionen, die von der Lösung überwacht werden sollen.  Beispiel: <code>us-east-1 ,us-west-2</code> .
Beenden Sie ungenutzte Arbeitsbereiche		
Kündigen Sie Workspaces, die einen Monat lang nicht genutzt wurden	No	Wählen Sie Yes diese Option, um sie zu löschen, die einen Monat lang WorkSpaces nicht genutzt wurden.

Parameter	Standard	Beschreibung
Anzahl der Monate für die Kündigungsprüfung	1	Geben Sie die Anzahl der Monate an, für die vor der Kündigung geprüft werden soll, ob der Zeitraum inaktiv ist. Der Standardwert ist 1 Monat.
Bereitstellung mehrerer Konten		
Organisations-ID für die Bereitstellung mehrerer Konten	<Optional input>	AWSOrganisations-ID zur Unterstützung der Bereitstellung mehrerer Konten.  Lassen Sie das Feld leer für Bereitstellungen mit einem Konto.
Konto-ID des Verwaltungskontos für die Organisation	<Optional input>	Konto-ID für das Verwaltungskonto der Organisation.  Lassen Sie das Feld leer für Bereitstellungen mit einem einzelnen Konto.

6. Wählen Sie Weiter.
7. Wählen Sie auf der Seite Configure stack options (Stack-Optionen konfigurieren) Next (Weiter) aus.
8. Überprüfen und bestätigen Sie auf der Seite Überprüfen und erstellen die Einstellungen. Markieren Sie das Kästchen, um zu bestätigen, dass mit der Vorlage IAM Ressourcen erstellt werden.
9. Wählen Sie Submit, um den Stack bereitzustellen.

Sie können den Status des Stacks in der AWS CloudFormation Konsole in der Spalte Status einsehen. COMPLETEIn etwa fünf Minuten sollte Ihnen der Status CREATE \_ angezeigt werden.

**Note**

Zusätzlich zur `CostOptimizerCreateTask` AWS Lambda-Funktion umfasst diese Lösung die `solution-helper` Lambda-Funktion, die nur während der Erstkonfiguration oder wenn Ressourcen aktualisiert oder gelöscht werden, ausgeführt wird.

Wenn Sie diese Lösung ausführen, sehen Sie alle Lambda-Funktionen in der AWS Management Console, aber nur die `CostOptimizerCreateTask` Funktion ist regelmäßig aktiv. Löschen Sie die `solution-helper` Funktion jedoch nicht, da sie für die Verwaltung der zugehörigen Ressourcen erforderlich ist.

## Schritt 2: Starten Sie den Spoke-Stack

Diese automatisierte CloudFormation Vorlage stellt den Spoke for Cost Optimizer für WorkSpaces Amazon in der AWS Cloud bereit.

1. Melden Sie sich bei an [AWS Management Console](#) und klicken Sie auf die Schaltfläche, um die `cost-optimizer-for-amazon-workspaces-spoke` AWS CloudFormation Vorlage zu starten.



2. Die Vorlage wird standardmäßig in der Region USA Ost (Nord-Virginia) gestartet. Um Cost Optimizer for Amazon WorkSpaces in einer anderen AWS Region zu starten, verwenden Sie die Regionsauswahl in der Navigationsleiste der Konsole.

**Note**

Die Spoke-Kontovorlage sollte in jedem Konto bereitgestellt werden, das Sie von der Hub-Kontobereitstellung aus überwachen möchten. Nach der Bereitstellung registriert die Spoke-Vorlage dieses Konto bei der Bereitstellung des Hub-Kontos. Die ECS Aufgabe im Hub-Konto überwacht nun das Konto WorkSpaces im Spoke. Sie müssen das Spoke-Konto nicht im Hub-Konto bereitstellen, um das Konto WorkSpaces im Hub zu überwachen.

3. Vergewissern Sie sich auf der Seite „Stack erstellen“, dass sich die richtige Vorlage im Amazon S3 URL S3-Textfeld URL befindet, und wählen Sie Weiter.

4. Weisen Sie Ihrem Lösungsstapel auf der Seite „Stack-Details angeben“ einen Namen zu. Informationen zu Zeichenbeschränkungen bei der Benennung finden Sie unter [IAMund AWS STS Kontingente, Namensanforderungen und Zeichenbeschränkungen](#) im AWSIdentity and Access Management-Benutzerhandbuch.
5. Überprüfen Sie unter Parameter die Parameter für die Vorlage und ändern Sie sie nach Bedarf. Diese Lösung verwendet die folgenden Standardwerte.

Parameter	Standard	Beschreibung
Hub-Konto-ID	<i>&lt;Requires input&gt;</i>	Die ID des Hub-Kontos für die Lösung. Dieser Stack sollte in derselben Region wie der Hub-Stack im Hub-Konto bereitgestellt werden.
Protokollierungsstufe	INFO	Protokollierungsebene.

6. Wählen Sie Weiter.
7. Wählen Sie auf der Seite Configure stack options (Stack-Optionen konfigurieren) Next (Weiter) aus.
8. Überprüfen und bestätigen Sie auf der Seite Überprüfen und erstellen die Einstellungen. Markieren Sie das Kästchen, um zu bestätigen, dass mit der Vorlage IAM Ressourcen erstellt werden.
9. Wählen Sie Submit, um den Stack bereitzustellen.

Sie können den Status des Stacks in der CloudFormation Konsole in der Spalte Status einsehen. Sie sollten in etwa fünf Minuten einen CREATE\_COMPLETE Status erhalten

#### Note

Zusätzlich zur CostOptimizerCreateTaskAWSLambda-Funktion umfasst diese Lösung die Solution-Helper-Lambda-Funktion, die nur während der Erstkonfiguration oder wenn Ressourcen aktualisiert oder gelöscht werden, ausgeführt wird.

Wenn Sie diese Lösung ausführen, sehen Sie alle Lambda-Funktionen in der AWS Management Console, aber nur die CostOptimizerCreateTask Funktion ist regelmäßig aktiv. Löschen Sie die

`solution-helper` Funktion jedoch nicht, da sie für die Verwaltung der zugehörigen Ressourcen erforderlich ist.

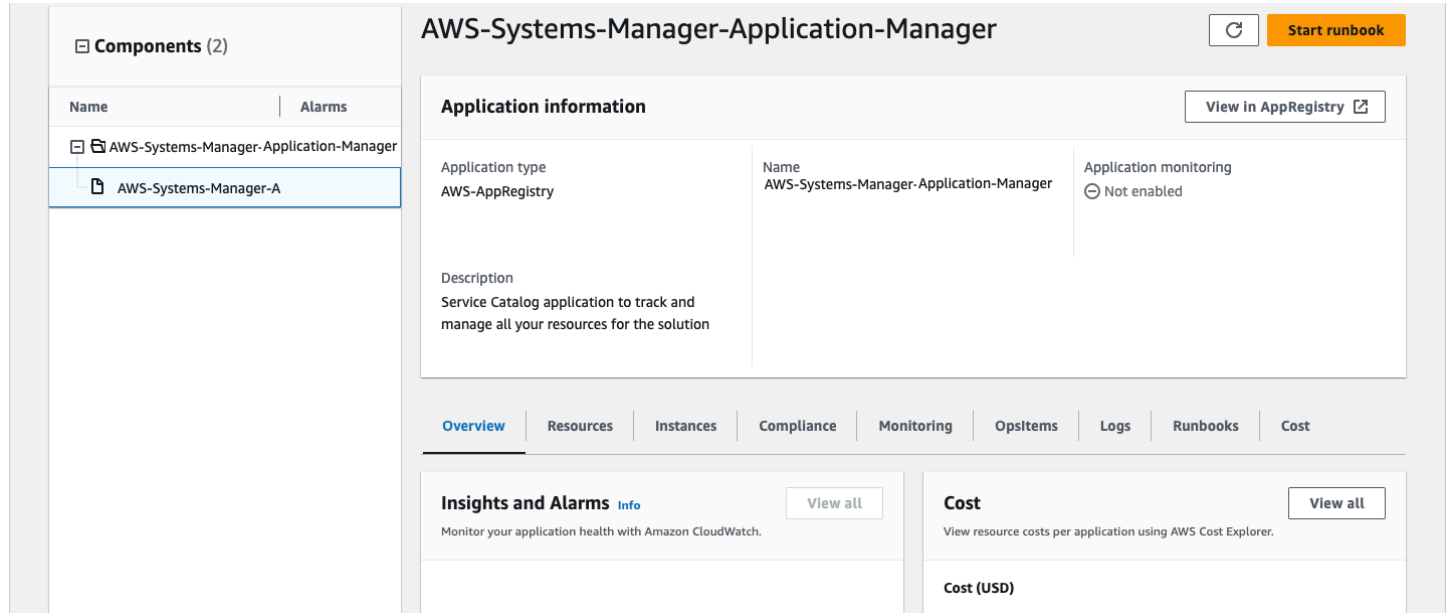
# Überwachen Sie die Lösung mit AppRegistry

Die Lösung umfasst eine Service AppRegistry Catalog-Ressource zur Registrierung der CloudFormation Vorlage und der zugrunde liegenden Ressourcen als Anwendung sowohl in Service Catalog AppRegistry als auch AWS Systems Manager Anwendungsmanager.

AWS Systems Manager Application Manager bietet Ihnen einen Überblick über diese Lösung und ihre Ressourcen auf Anwendungsebene, sodass Sie:

- Überwachen Sie die Ressourcen, die Kosten für die bereitgestellten Ressourcen stapelübergreifend und AWS-Konten, und die mit dieser Lösung verknüpften Protokolle von einem zentralen Ort aus.
- Betriebsdaten für die Ressourcen dieser Lösung im Kontext einer Anwendung anzeigen. Zum Beispiel Bereitstellungsstatus, CloudWatch Alarmer, Ressourcenkonfigurationen und Betriebsprobleme.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Anwendungsansicht für den Lösungstapel in Application Manager.



Lösungstapel im Anwendungsmanager

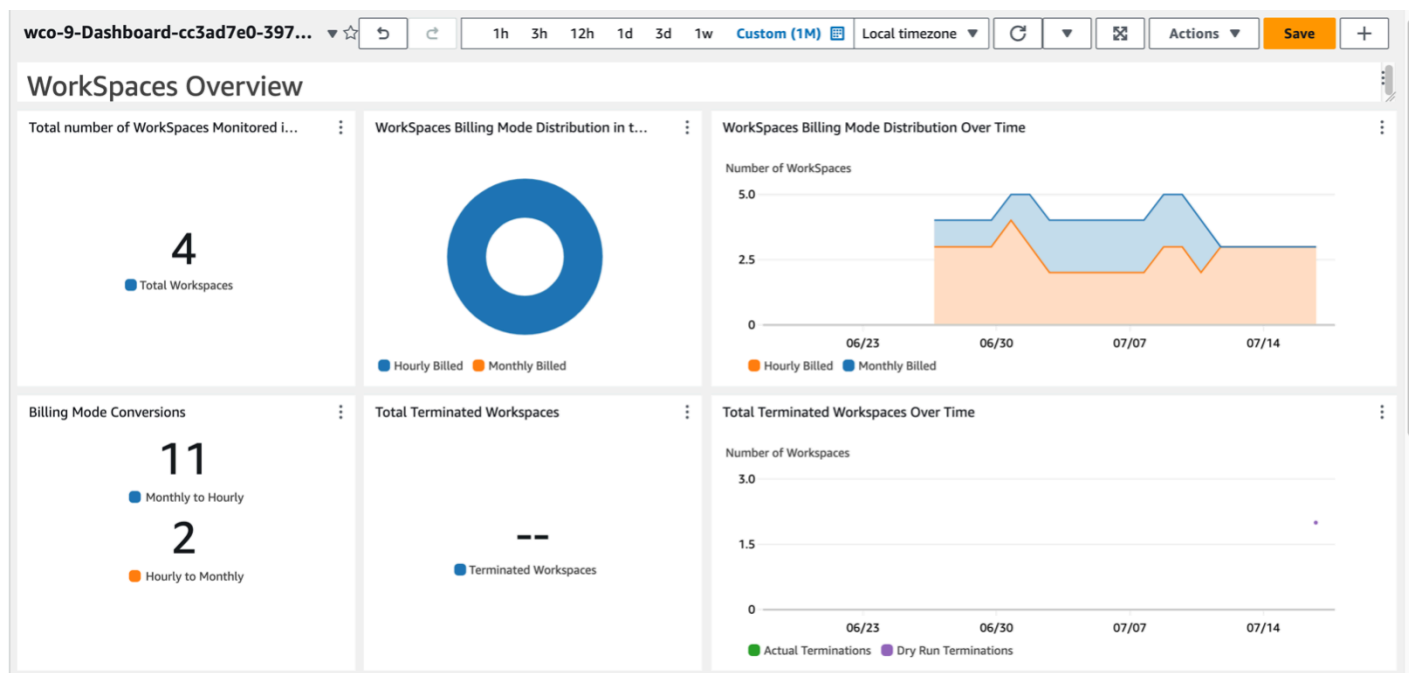
# Dashboard mit Informationen zu Betriebsabläufen

Cost Optimizer for Amazon Workspaces verfügt über ein Operational Insights-Dashboard, mit dem Sie den Betrieb der Lösung überwachen und einen Einblick in die Betriebsstunden erhalten können, die durch die Verwendung dieser Lösung eingespart wurden.

Um dieses Dashboard zu verwenden, gehen Sie zu Dashboard AWS CloudWatch und wählen Sie es im Navigationsmenü aus. Der Name des Dashboards wird sein{stack-name}-Dashboard.

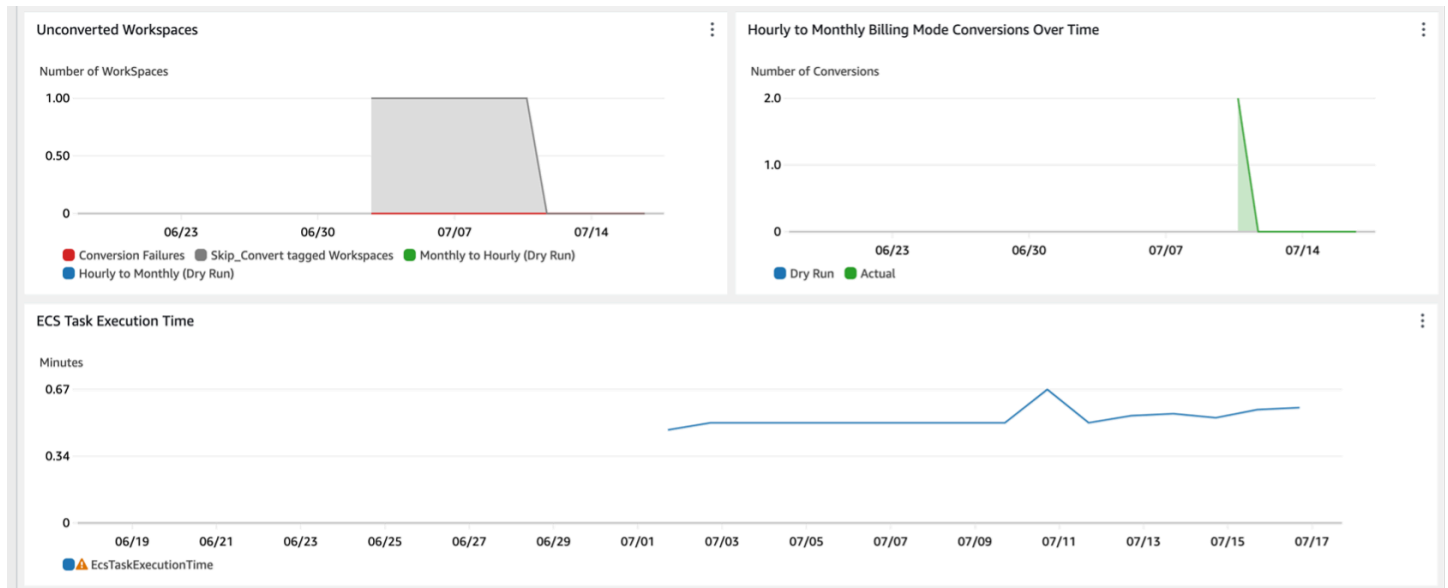
Auf dem Dashboard werden verschiedene Betriebskennzahlen zum Betrieb Ihrer Lösung angezeigt, darunter die Anzahl der Workspaces, die von der Lösung analysiert wurden, Informationen zu vorgenommenen Änderungen und Erkenntnisse über den Container, der die Analyse durchführt.

Nachfolgend finden Sie Beispieldaten:



## Überblick über Cost Optimizer für Amazon WorkSpaces





## Kostenoptimierer für Amazon Insights WorkSpaces

### Zusätzliche Kosten im Zusammenhang mit dieser Funktion

Dieses operative Dashboard basiert auf benutzerdefinierten CloudWatch Kennzahlen, die von der Lösung erfasst wurden und für die zusätzliche Kosten anfallen. Diese Funktion kann ausgeschaltet werden, indem die Betriebsüberwachung auf dem Solution Hub-Stack deaktiviert wird. Diese Funktion kostet zusätzlich 6,60 USD/Monat zuzüglich zusätzlicher Skalierungskosten, die von der Größe Ihrer Bereitstellung abhängen. Die Kosten stellen sich wie folgt dar:

Service	Kosten pro Monat
Benutzerdefiniertes CloudWatch Dashboard	3,00\$
Amazon ECS	3,30\$
<b>Gesamt</b>	<b>6,30\$ pro Monat</b>

## Aktivieren Sie Application Insights CloudWatch

1. Melden Sie sich bei der [AWSBilling and Cost Management-Konsole](#) an.
2. Wählen Sie im Navigationsbereich Application Manager aus.
3. Suchen Sie unter Anwendungen nach dem Anwendungsnamen für diese Lösung und wählen Sie ihn aus.

- Der Anwendungsname wird in der Spalte Anwendungsquelle den Eintrag App Registry haben und eine Kombination aus Lösungsname, Region, Konto-ID oder Stackname enthalten.
4. Wählen Sie in der Komponentenstruktur den Anwendungsstapel aus, den Sie aktivieren möchten.
  5. Wählen Sie auf der Registerkarte Überwachung unter Application Insights die Option Application Insights automatisch konfigurieren aus.

The screenshot shows the AWS CloudWatch Application Insights console. The navigation bar includes Overview, Resources, Provisioning, Compliance, Monitoring (selected), OpsItems, Logs, Runbooks, and Cost. The main heading is "Application Insights (0) Info" with a toggle for "View Ignored Problems", an "Actions" dropdown, and an "Add an application" button. Below the heading is a search bar "Find problems" and a filter for "Last 7 days". A table header lists columns: Problem su..., Status, Severity, Source, Start time, and Insights. The main content area displays the message: "Advanced monitoring is not enabled. When you onboard your first application, a service-linked role (SLR) is created in your account. The SLR is predefined by CloudWatch Application Insights and includes the permissions the service requires to monitor AWS services on your behalf." A button labeled "Auto-configure Application Insights" is visible at the bottom.

Die Überwachung Ihrer Anwendungen ist jetzt aktiviert und das folgende Statusfeld wird angezeigt:

The screenshot shows the AWS CloudWatch Application Insights console with the same navigation bar as the previous image. The main heading is "Application Insights (0) Info" with the "View Ignored Problems" toggle now turned on. The search bar and filter are the same. The table header is also present. The main content area now displays a green success message: "Application monitoring has been successfully enabled. It will take some time to display any results. Please use the refresh button to view results."

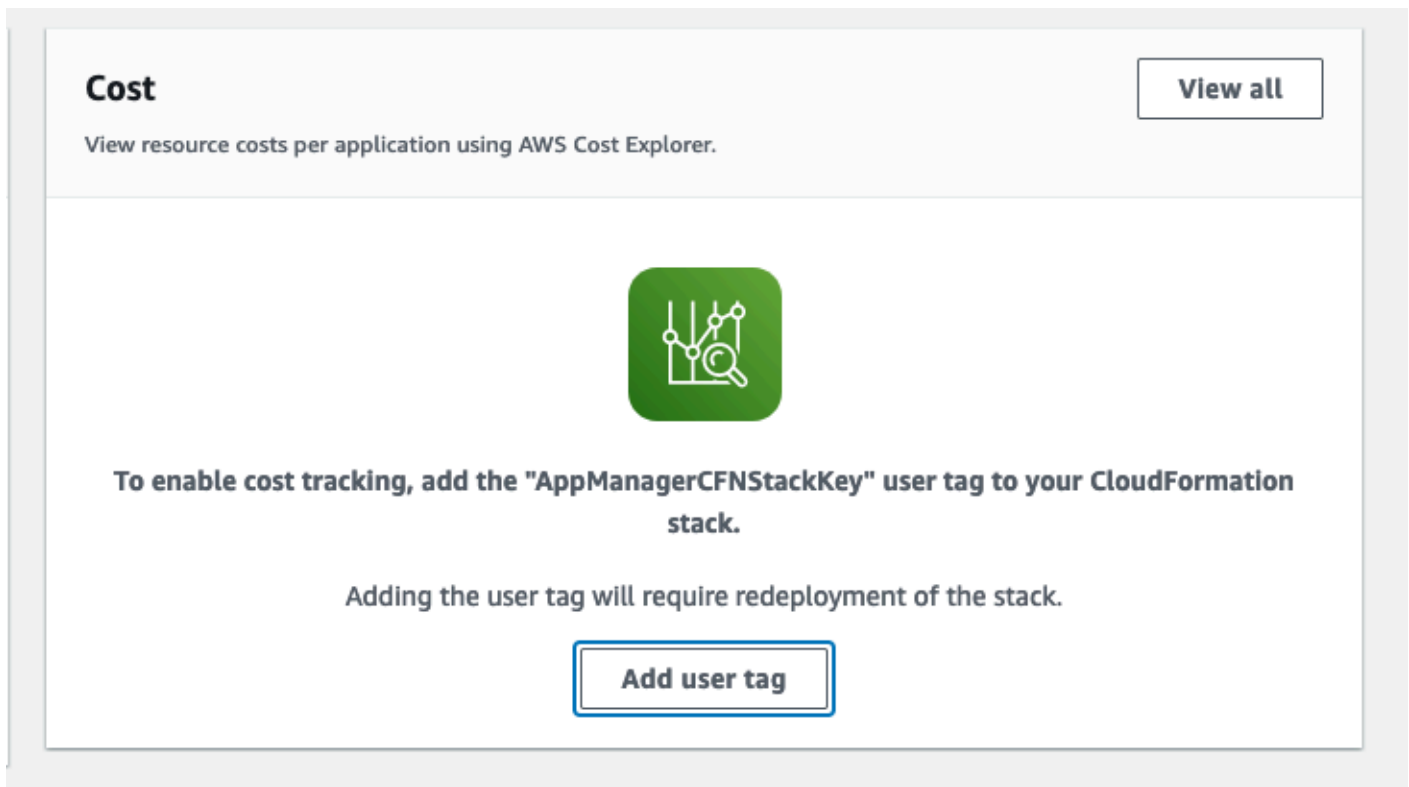
## Bestätigen Sie die mit der Lösung verknüpften Kostenangaben

Nachdem Sie die mit der Lösung verknüpften Kostenzuordnungs-Tags aktiviert haben, müssen Sie die Kostenzuordnungs-Tags bestätigen, um die Kosten für diese Lösung zu sehen. So bestätigen Sie die Tags für die Kostenzuweisung:

1. Melden Sie sich bei der [Systems Manager Manager-Konsole](#) an.
2. Wählen Sie im Navigationsbereich Application Manager aus.
3. Wählen Sie unter Anwendungen den Anwendungsnamen für diese Lösung und wählen Sie ihn aus.

Der Anwendungsname wird in der Spalte Anwendungsquelle den Eintrag App Registry haben und eine Kombination aus Lösungsname, Region, Konto-ID oder Stackname enthalten.

4. Wählen Sie auf der Registerkarte Übersicht unter Kosten die Option Benutzertag hinzufügen aus.



5. Geben Sie auf der Seite „Benutzertag hinzufügen“ den Text ein confirm und wählen Sie dann Benutzertag hinzufügen aus.

Es kann bis zu 24 Stunden dauern, bis der Aktivierungsvorgang abgeschlossen ist und die Tag-Daten angezeigt werden.

# Aktivieren Sie die mit der Lösung verknüpften Kostenzuweisungs-Tags

Nachdem Sie den Cost Explorer aktiviert haben, müssen Sie die mit dieser Lösung verknüpften Kostenzuordnungs-Tags aktivieren, um die Kosten für diese Lösung zu sehen. Die Kostenzuweisungs-Tags können nur über das Verwaltungskonto der Organisation aktiviert werden. So aktivieren Sie Tags für die Kostenzuweisung:

1. Melden Sie sich an bei [AWS Billing and Cost Management und die Cost Management-Konsole](#).
2. Wählen Sie im Navigationsbereich die Option Cost Allocation Tags aus.
3. Filtern Sie auf der Seite mit den Tags für die Kostenzuweisung AppManager CFNStackKey nach dem Tag und wählen Sie dann das Tag aus den angezeigten Ergebnissen aus.
4. Wählen Sie Activate.

## AWS Cost Explorer

Eine Übersicht der mit der Anwendung und den Anwendungskomponenten verbundenen Kosten finden Sie in der Application Manager-Konsole über die Integration mit AWS Cost Explorer, das zuerst aktiviert werden muss. Der Cost Explorer hilft Ihnen bei der Kostenverwaltung, indem er Ihnen einen Überblick über Ihre AWS Ressourcenkosten und Nutzung im Laufe der Zeit. So aktivieren Sie den Cost Explorer für die Lösung:

1. Melden Sie sich an bei [AWS Kostenmanagement-Konsole](#).
2. Wählen Sie im Navigationsbereich Cost Explorer aus, um die Kosten und die Nutzung der Lösung im Zeitverlauf anzuzeigen.

## Aktualisieren Sie die Lösung

Wenn Sie die Lösung bereits bereitgestellt haben, gehen Sie wie folgt vor, um den Cost Optimizer for Amazon WorkSpaces auf zu aktualisieren AWS CloudFormation stapeln, um die neueste Version des Lösungsframeworks zu erhalten.

1. Loggen Sie sich ein bei [AWS CloudFormation Konsole](#), wählen Sie Ihren vorhandenen `workspaces-cost-optimizer` CloudFormation Stack aus, wählen Sie Update. Stack und dann Update.
2. Wählen Sie Aktuelle Vorlage ersetzen aus.
3. Gehen Sie unter Vorlage angeben wie folgt vor:
  - Wählen Sie Amazon S3 URL
  - Kopieren Sie den Link von `cost-optimizer-for-amazon-workspaces.template` [AWS CloudFormation](#) Vorlage.
  - Fügen Sie den Link in das Amazon S3 URL S3-Feld ein.
  - Vergewissern Sie sich, dass die richtige Vorlage URL im Amazon S3 URL S3-Textfeld angezeigt wird, und wählen Sie Weiter. Wählen Sie erneut Next (Weiter).
4. Überprüfen Sie unter Parameter die Parameter für die Vorlage und ändern Sie sie nach Bedarf. Einzelheiten zu den Parametern finden Sie unter [Schritt 1: Den Stack starten](#).
5. Wählen Sie Weiter.
6. Wählen Sie auf der Seite Configure stack options (Stack-Optionen konfigurieren) Next (Weiter) aus.
7. Überprüfen und bestätigen Sie die Einstellungen auf der Seite Review. Achten Sie darauf, das Kästchen anzukreuzen, das bestätigt, dass die Vorlage möglicherweise Ressourcen (IAM) erstellt.
8. Wählen Sie Änderungssatz anzeigen und überprüfen Sie die Änderungen.
9. Wählen Sie Stack aktualisieren, um den Stack bereitzustellen.

Sie können den Status des Stacks in der AWS CloudFormation Konsole in der Spalte Status. Sie sollten in etwa 15 Minuten COMPLETE den Status UPDATE\_ erhalten.

# Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Fehlerbehebung für die Bereitstellung und Verwendung der Lösung.

Die Lösung bekannter Probleme enthält Anweisungen zur Behebung bekannter Fehler. Wenn diese Anweisungen Ihr Problem nicht lösen, finden Sie im Abschnitt [AWS Support kontaktieren](#) Anweisungen zum Öffnen einer AWS Support-Anfrage für diese Lösung.

## Lösung eines bekannten Problems

### Fehlgeschlagenen WorkSpaces

Die Lösung versucht, den Workspace Modus auf der Grundlage des Schwellenwerts für Stunden zu ändern. Wenn die Lösung den Workspace Modus aufgrund einer Ausnahme nicht ändern kann, z. B. weil sich der Workspace während der Konvertierung im UNHEALTHY Status befindet oder während der Konvertierung hochgefahren wird, überspringt die Lösung diesen Vorgang Workspace und verarbeitet weiterhin andere Workspaces im Konto. Die übersprungenen Arbeitsbereiche werden zusammen mit der Meldung zum Tagesbericht hinzugefügt. `Failed to change mode` Weitere Informationen zu der Ausnahme finden Sie in den ECS Amazon-Protokollen. Die Lösung wird versuchen, den Modus bei der nächsten Ausführung der ECS Amazon-Aufgabe erneut zu ändern.

Die Lösung erstellt Protokollgruppen und Protokollstreams zum Speichern von Protokollen bei jeder Ausführung der ECS Amazon-Aufgabe. Um detaillierte Informationen zu den Schritten zu erhalten, die während der Ausführung der Lösung ausgeführt wurden, geben Sie die Option `Debug` für den Parameter `Log Level` ein.

Wenn Sie der Meinung sind, dass die Lösung nicht wie erwartet funktioniert hat oder wenn der Bericht an einem bestimmten Tag generiert wurde, finden Sie weitere Informationen zur Ausführung der Lösung in den Protokollen für die ECS Amazon-Aufgabe. Der einfachste Weg, auf die Protokolle zuzugreifen, besteht darin, den Ressourcenbereich des CloudFormation Stacks danach zu filtern `CostOptimizerLogs` und den Link für die Protokolle auszuwählen. Dadurch gelangen Sie zur Protokollgruppe in der CloudWatch Servicekonsole. Von hier aus können Sie den Protokollstream für den Tag öffnen, an dem Sie die Protokolle auf Fehler analysieren möchten.

Wenn Sie weitere Informationen zu einem bestimmten Thema benötigen Workspace, suchen Sie in den Protokollen nach Ihrer Workspace ID, um weitere Informationen Workspace zu finden, die nach Ihren Daten gefiltert sind Workspace.

## FAQs

F: Wo ist der Bericht, der für den generiert wurde WorkSpaces?

A: Die Lösung lädt den Bericht in einen Amazon S3 S3-Bucket hoch, der von der Lösung erstellt wurde. Um auf den Bucket zuzugreifen, filtern Sie den Abschnitt Ressourcen des CloudFormation Stacks mit CostOptimizerBucket. Navigieren Sie zum Bucket, indem Sie den Link auswählen. Die Berichte werden täglich hochgeladen.

F: Wie finde ich die ECS Amazon-Logs?

A: Filtern Sie den Abschnitt Ressourcen des CloudFormation Stacks mit CostOptimizerLogs

F: Wie bestätige ich, dass a beendet Workspace wurde?

A: Der von der Lösung generierte Bericht wird Yes in der Spalte Terminierte Workspaces angezeigt.

## Nach dem Löschen erneut bereitstellen

Wenn Sie den Hub-Stack löschen und ihn erneut bereitstellen möchten, müssen Sie auch alle Spoke-Stacks erneut bereitstellen. Eine erneute Bereitstellung des Hub-Stacks funktioniert nicht automatisch mit den vorhandenen alten Spoke-Vorlagen.

## AWS Support kontaktieren.

Wenn Sie [AWSDeveloper Support](#), [AWSBusiness Support](#) oder [AWSEnterprise Support](#) haben, können Sie das Support Center nutzen, um kompetente Unterstützung zu dieser Lösung zu erhalten. In den folgenden Abschnitten finden Sie entsprechende Anweisungen.

## Fall erstellen

1. Melden Sie sich im [Support Center](#) an.
2. Wählen Sie Create case (Fall erstellen) aus.

## Wie können wir helfen?

1. Wählen Sie Technisch
2. Wählen Sie für Service die Option Lösungen aus.

3. Wählen Sie als Kategorie Cost Optimizer for Amazon WorkSpaces aus.
4. Wählen Sie unter Schweregrad die Option aus, die Ihrem Anwendungsfall am besten entspricht.
5. Wenn Sie den Service, die Kategorie und den Schweregrad eingeben, werden in der Benutzeroberfläche Links zu häufig gestellten Fragen zur Fehlerbehebung angezeigt. Wenn Sie Ihre Fragen mit diesen Links nicht lösen können, wählen Sie Nächster Schritt: Zusätzliche Informationen.

## Zusätzliche Informationen

1. Geben Sie als Betreff einen Text ein, der Ihre Frage oder Ihr Problem zusammenfasst.
2. Beschreiben Sie das Problem im Feld Beschreibung detailliert.
3. Wählen Sie Dateien anhängen.
4. Fügen Sie die Informationen AWS bei, die der Support zur Bearbeitung der Anfrage benötigt.

## Helfen Sie uns, Ihren Fall schneller zu lösen

1. Geben Sie die angeforderten Informationen ein.
2. Klicken Sie auf Next step: Solve now or contact us ( Nächster Schritt): Jetzt lösen oder Support kontaktieren).

## Löse jetzt oder kontaktiere uns

1. Sehen Sie sich die Solve Now-Lösungen an.
2. Wenn Sie Ihr Problem mit diesen Lösungen nicht lösen können, wählen Sie Kontakt, geben Sie die angeforderten Informationen ein und klicken Sie auf Absenden.



## Deinstalliere die Lösung

Sie können Cost Optimizer for Amazon WorkSpaces von AWS Management Console oder aus deinstallieren, indem Sie [AWS Command Line Interface](#)(AWSCLI) verwenden. Löschen Sie alle Spoke-Kontostapel und anschließend den Hub-Kontostapel.

### Mit dem AWS Management Console

1. Melden Sie sich bei der [AWS CloudFormation Konsole](#) für Spoke-Konten an.
2. Wählen Sie den Hauptstapel für Spoke-Konten dieser Lösung aus.
3. Wählen Sie Löschen.
4. Melden Sie sich bei der CloudFormation Konsole für das Hub-Konto an.
5. Wählen Sie den Hub-Kontostapel dieser Lösung aus.
6. Wählen Sie Löschen.

### Verwenden AWS Command Line Interface

Ermitteln Sie, ob (AWS CLI) in Ihrer Umgebung verfügbar ist. Installationsanweisungen finden Sie unter [Was ist das AWS Command Line Interface](#) im AWS CLI Benutzerhandbuch. Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass der verfügbar AWS CLI ist, führen Sie den folgenden Befehl aus.

```
$ aws cloudformation delete-stack --stack-name <installation-stack-name>
```

# Entwicklerhandbuch

Dieser Abschnitt enthält den Quellcode für die Lösung.

## Quellcode

Sie können unser [GitHubRepository](#) besuchen, um die Vorlagen und Skripte für diese Lösung herunterzuladen und Ihre Anpassungen mit anderen zu teilen.

## Container-Image

Dieser Abschnitt enthält Informationen über das von der Lösung verwendete Container-Image.

## Wartung

Diese Lösung verwendet Docker-Images mit festen Versionen, die zu jeder Lösungsversion passen, wenn automatische Updates nicht ausgewählt sind. Das AWS Lösungsteam verwendet ECR Enhanced Scanning, um häufig auftretende Sicherheitslücken und Sicherheitslücken (CVEs) im Basis-Image und in den installierten Paketen zu erkennen. Wenn möglich, veröffentlicht das Team gepatchte Images mit demselben Versions-Tag, um das Problem zu beheben CVEs, ohne die Kompatibilität mit der veröffentlichten Lösungsversion zu beeinträchtigen. Wenn Bilder gepatcht werden und sie sich auf derselben Nebenversion befinden, wird das Stable-Tag automatisch aktualisiert, und es wird ein zusätzliches Image-Tag in dem Format erstellt. `<solution-version>_<date-of-fix>` Wenn eine Haupt- oder Nebenversion veröffentlicht wird, ist ein Full-Stack-Update erforderlich, um die neueste Image-Version zu erhalten, da das Stable-Tag inkrementiert wird, sodass seine Version mit der Version der Lösung übereinstimmt. Wenn Sie sich für automatische Updates entscheiden, werden die Änderungen am Image, einschließlich der Fehlerbehebungen CVEs und kleinerer Fehlerkorrekturen, automatisch auf das Image angewendet, bis die neueste passende Nebenversion verfügbar ist.

## Versionen

Kunden, die die neueste Lösungsversion verwenden, erhalten automatisch Sicherheitspatches und kleinere, unveränderliche Bugfixes, wenn sie sich für automatische Image-Updates entscheiden. Das Image ruft das neueste Image automatisch auf die neueste passende Nebenversion auf. Um den Container an eine bestimmte Version zu binden, kann die Aufgabendefinition so bearbeitet werden,

dass der Container eine bestimmte Image-Version verwendet, indem die markierte Version des Images verwendet wird. Automatische Updates können auch deaktiviert werden, indem Sie beim Starten des Stacks Nein für automatische Updates auswählen. CloudFormation Dadurch wird die Image-Version gestartet, die der Lösungsversion entspricht.

# Referenz

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu einer optionalen Funktion zur Erfassung einzigartiger Kennzahlen für diese Lösung sowie eine [Liste der Entwickler](#), die zu dieser Lösung beigetragen haben.

## Anonymisierte Datenerfassung

Diese Lösung beinhaltet eine Option zum Senden anonymisierter Betriebskennzahlen an AWS. Wir verwenden diese Daten, um besser zu verstehen, wie Kunden diese Lösung und die damit verbundenen Services und Produkte nutzen. Beim Aufruf werden die folgenden Informationen gesammelt und an folgende Adresse gesendet: AWS

- Lösungs-ID — Die AWS Lösungs-ID.
- Lösungsversion — Die Version der Lösung, die verwendet wird.
- Eindeutige ID (UUID) — Zufällig generierte, eindeutige Kennung für jede WorkSpaces Bereitstellung von Cost Optimizer for Amazon.
- Zeitstempel — Zeitstempel der Datenerfassung.
- Containerdaten — Die Anzahl der vom Container analysierten Regionen, Verzeichnisse und Workspaces, die Laufzeit des Containers und die vom Container verwendeten Umgebungsvariablen.
- WorkSpaces Daten — Die Anzahl und das Abrechnungsmodell WorkSpaces, die der Cost Optimizer for Amazon in jeder AWS Region WorkSpaces verwaltet, sowie die Ergebnisse der Analyse für jeden Workspace.

Beispieldaten:

```
{
  "Total_Directories": 2,
  "Total_Workspaces": 1,
  "Stack_Parameters": {
    <Container Env Variables>
  },
  "Total_Regions": 12,
  "List_of_Workspaces": [
    [{
```

```
"newMode": "AUTO_STOP",
"bundleType": "STANDARD",
"hourlyThreshold": 85,
"previousMode": "AUTO_STOP",
"billableTime": 0
}]
],
"ECS_Task_Execution_Time": 44,
"SolutionVersion": <solution version>
}
```

AWS besitzt die im Rahmen dieser Umfrage gesammelten Daten. Die Datenerfassung unterliegt den [AWS Datenschutzbestimmungen](#). Um diese Funktion zu deaktivieren, führen Sie die folgenden Schritte aus, bevor Sie die CloudFormation Vorlage starten.

1. Laden Sie die `cost-optimizer-for-amazon-workspaces.template` [AWS CloudFormation](#) Vorlage auf Ihre lokale Festplatte herunter.
2. Öffnen Sie die CloudFormation Vorlage mit einem Texteditor.
3. Ändern Sie den Abschnitt zur CloudFormation Vorlagenzuweisung von:

```
Mappings:
  Solution:
    Data:
      SendAnonymousUsageData: True
```

to

```
Mappings:
  Solution:
    Data:
      SendAnonymousUsageData: False
```

4. Melden Sie sich bei der [AWS CloudFormation Konsole](#) an.
5. Wählen Sie Stack erstellen aus.
6. Wählen Sie auf der Seite Stack erstellen im Abschnitt Vorlage angeben die Option Vorlagendatei hochladen aus.
7. Wählen Sie unter Vorlagendatei hochladen die Option Datei auswählen und wählen Sie die bearbeitete Vorlage von Ihrem lokalen Laufwerk aus.

8. Wählen Sie Weiter und folgen Sie den Schritten im Abschnitt [Den Stack starten](#) in diesem Handbuch.

## Mitwirkende

- Chaitanya Deolankar
- Max Granat
- Matthew Juaire
- Michael Ortwein
- Joe Seeley
- William Quan
- Sanjay Reddy Kandi
- George Lenz

# Überarbeitungen

Datum	Änderung
Januar 2017	Erstversion
März 2017	Der untergeordneten AWS Lambda-Funktion wurde eine Funktion hinzugefügt und die Parameter aktualisiert
Februar 2018	Es wurde ein Power-Instance-Parameter hinzugefügt und die Konfiguration für die anonyme Datenerfassung aktualisiert
Mai 2018	Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde der von der Lösung bereitgestellte Trockenlaufmodus aktualisiert
Dezember 2018	Es wurde eine Klarstellung zur Umstellung der Rechnungsstellung hinzugefügt
Februar 2019	AWS Lambda-Funktionen für Eltern und Kinder wurden in die AWS Fargate-Container-Lösung konvertiert
Dezember 2019	Es wurden Informationen zur Unterstützung für das Update Node.js hinzugefügt
April 2020	Fehlerbehebungen
Juni 2021	Veröffentlichungsversion 2.3.0: Fehlerkorrekturen und Unterstützung für bestehende eVPCs. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im Repository GitHub
September 2021	Release-Version 2.4.0: Unterstützung für Opt-in-Regionen und das Löschen ungenutzter Regionen hinzugefügt. WorkSpaces Weitere

Datum	Änderung
	Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im Repository GitHub
Oktober 2021	Veröffentlichungsversion 2.4.1: Fehlerkorrekturen. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im Repository GitHub
August 2022	Release-Version 2.5.0: Unterstützung hinzugefügt AWS Organizations . Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im Repository GitHub
November 2022	AppRegistry: AppRegistry Application Stack Association und Application Insights. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im GitHub Repository.
Januar 2023	Version v2.5.1: Sicherheitslücken wurden behoben. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im Repository. GitHub
März 2023	Version v2.6.0: Auf die Verwendung von CDK V2 aktualisiert, werden die Vorlagen jetzt mit cdk-Synth generiert. Die Funktion „Workspace beenden“ wurde aktualisiert. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im Repository. GitHub



Datum	Änderung
April 2023	Version 2.6.1: Es wurde Unterstützung hinzugefügt, um Fehlkonfigurationen von Kunden für die Funktion „Nicht genutzte beenden“ zu verhindern. WorkSpaces Die Funktion wird WorkSpaces erst am letzten Tag des Monats beendet, um eine versehentliche Kündigung aufgrund einer Fehlkonfiguration zu vermeiden. Die Parametertabelle in diesem Handbuch wurde aktualisiert und es wurden weitere Anweisungen für die WorkSpaces Funktion „Nicht verwendet beenden“ hinzugefügt. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im GitHub Repository.
April 2023	Version 2.6.2: Die Auswirkungen, die durch die neuen Standardeinstellungen für S3 Object Ownership (ACLsdeaktiviert) für alle neuen S3-Buckets verursacht wurden, wurden gemildert . Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im Repository. GitHub
August 2023	Aktualisierung der Dokumentation: AWS Support-Bereich für die Kontaktaufnahme mit dem Support hinzugefügt.
September 2023	Version 2.6.3: Das Docker-Image und die Pakete wurden aktualisiert, um die Sicherheit zu beheben. Es wurde ein Bugfix hinzugefügt, um die Verarbeitung von WorkSpaces im Fehlerstatus zu überspringen. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im GitHub Repository.

Datum	Änderung
Oktober 2023	Version 2.6.4: Aktualisierte Paketversionen zur Behebung von Sicherheitslücken. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im GitHub Repository.
November 2023	Aktualisierung der Dokumentation: <a href="#">Mit der Lösung verknüpfte Kosten-Tags bestätigen</a> zum AppRegistry Abschnitt „Lösung mit AWS Service Catalog überwachen“ hinzugefügt.
Februar 2024	Version 2.6.5: Die Docker-Basisimage- und PIP-Version wurden aktualisiert, um Sicherheitslücken zu beheben. Der Internet-Gateway-Route wurde eine Abhängigkeit hinzugefügt, um eine Race-Condition zwischen der Gateway-Route und dem Anhang des Gateways zu lösen. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im GitHub Repository.
Juli 2024	Version 2.6.6: Aktualisierte Paketversionen zur Behebung von Sicherheitslücken. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im GitHub Repository.
Juli 2024	Version 2.7.0: Hinzufügen von Leistungskennzahlen, einem Dashboard mit operativen Erkenntnissen, Powertools-Protokollierung, Image-Versionierung und DynamoDB-Tabelle für Nutzungsdaten und Benutzersitzungen. Container wurden in ein privates Subnetz verschoben. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im GitHub Repository.

Datum	Änderung
August 2024	Version 2.7.1: Es wurde behoben, dass Workspaces nur 24 Stunden meldeten, Workspaces keine Tags meldeten, Indexfehler außerhalb des zulässigen Bereichs, Fehler „Attribut nicht gefunden“ und es wurde eine Datei security.md hinzugefügt. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei im Repository</a> . GitHub
September 2024	Version 2.7.2: Es wurde behoben, dass einige Benutzersitzungen aufgrund von Grenzwerten nicht in der Sitzungstabelle angezeigt wurden. batchWrite API Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im Repository. GitHub
Oktober 2024	Version 2.7.3: Das Basis-Python-Container-Image wurde aktualisiert, um Sicherheitslücken zu schließen. Weitere Informationen finden Sie in der <a href="#">CHANGELOG.md-Datei</a> im GitHub Repository.

# Hinweise

Kunden sind dafür verantwortlich, Ihre eigene unabhängige Bewertung der Informationen in diesem Dokument vorzunehmen. Dieses Dokument: (a) dient nur zu Informationszwecken, (b) stellt aktuelle Produktangebote und Praktiken von AWS dar, die ohne vorherige Ankündigung geändert werden können, und (c) stellt keine Verpflichtungen oder Zusicherungen von AWS und seinen verbundenen Unternehmen, Lieferanten oder Lizenzgebern dar. AWS-Produkte oder -Services werden „wie sie sind“ ohne ausdrückliche oder stillschweigende Garantien, Zusicherungen oder Bedingungen jeglicher Art bereitgestellt. Die Verantwortlichkeiten und Verbindlichkeiten von AWS gegenüber seinen Kunden werden durch AWS-Verträge geregelt, und dieses Dokument ist weder Teil einer Vereinbarung zwischen AWS und seinen Kunden noch ändert es diese.

Die WorkSpaces Lösung Cost Optimizer for Amazon ist unter der [Apache License Version 2.0](#) lizenziert.

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.