

Leitfaden

Amazon Q-Entwickler



Amazon Q-Entwickler: Leitfaden

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

Die Marken und Handelsmarken von Amazon dürfen nicht in einer Weise in Verbindung mit nicht von Amazon stammenden Produkten oder Services verwendet werden, die geeignet ist, Kunden irrezuführen oder Amazon in irgendeiner Weise herabzusetzen oder zu diskreditieren. 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

Was ist Amazon Q Developer?	1
Wichtigste Features von Amazon Q	2
Erste Schritte	2
Preise für Amazon Q Developer	3
Features	4
Erhalten Sie Antworten im Kontext Ihrer Konversation	4
Diagnostizieren Sie häufig auftretende Konsolenfehler	4
Software entwickeln	4
Chatten Sie über Code	4
Holen Sie sich Vorschläge für Inline-Codes	4
Code transformieren	5
Scannen Sie Ihren Code auf Sicherheitslücken	5
Kontakt AWS Support	5
Verwenden Sie Amazon Q in AWS Chatbot	5
Verwenden Sie Amazon Q in der AWS Console Mobile Application	5
Servicestufen	6
Stufe Professional	6
Kostenloses Kontingent	6
Einrichtung	7
Ihr AWS Konto einrichten	7
Melde dich an für ein AWS-Konto	7
Erstellen Sie einen Benutzer mit Administratorzugriff	8
Authentifizierung für Amazon Q Developer einrichten	9
Zugriffsoptionen	10
Autorisieren Sie einen Amazon Q-Abonnementadministrator	14
Autorisieren Sie einen Amazon Q-Profiladministrator	14
Richten Sie eine Organisationsinstanz von Amazon Q ein	14
Richten Sie eine Kontoinstanz von Amazon Q Developer ein	16
Amazon Q Developer mit IAM einrichten	17
Verwalten von Abonnements	17
Voraussetzungen für das Abonnieren von Amazon Q Developer	17
Amazon Q Developer abonnieren	17
Aktivieren des vertrauenswürdigen Zugriffs	20
Abbestellen	21

Fehlerbehebung bei Abonnements	23
Auf AWS	24
Chatten über AWS	24
Arbeiten mit Amazon Q auf AWS Websites	25
Beispielfragen	26
Chatten Sie über Ihre Ressourcen	26
Chatten Sie über Ihre Kosten	29
Diagnose von Konsolenfehlern	30
Diagnostizieren Sie häufig auftretende Fehler in der Konsole	31
Chatten mit AWS Support	32
Voraussetzungen	32
Geben Sie den richtigen Dienst an	33
Einen Support-Fall erstellen	33
Feedback hinterlassen	36
Chatten mit Amazon Q in AWS Chatbot	36
Amazon Q zu einem Chat-Kanal hinzufügen	36
Stellen Sie Amazon Q-Fragen in Ihrem Kanal	28
In Ihrer IDE	38
Amazon Q installieren	38
Wählen Sie eine unterstützte Version Ihrer IDE	39
Mit Amazon Q Developer Pro	39
Mit Builder ID	40
Mit Visual Studio	41
IAM-Prinzipale in Ihrer Konsole AWS	41
AWS Codierungsumgebungen verstehen	41
Über Code chatten	42
Arbeiten mit Amazon Q in Ihrer IDE	42
Beispielthemen und -Fragen	43
Melden von Problemen mit Antworten	44
Code erklären und aktualisieren	44
Generierung von Inline-Vorschlägen	45
Vorschläge pausieren	46
Amazon-Q-Code-Vervollständigung in Aktion	49
Vorschläge in AWS Codierungsumgebungen	55
Verwenden von Tastenkombinationen	66
Codereferenzen verwenden	72

Codebeispiele	81
Transformieren Sie Ihren Code	102
Schritt 1: Voraussetzungen	103
Schritt 2: Konfigurieren Sie Ihr Projekt	104
Schritt 3: Transformieren Sie Ihren Code	105
Funktionsweise	107
Fehlerbehebung	108
Entwicklung von Software	120
Entwickeln Sie Funktionen mit /dev	121
Bewährte Methoden	122
Beispielaufgaben	123
Kontingente	124
Fehlerbehebung	125
Scannen Sie Ihren Code	126
Arten von Scans	126
Kontingente	124
Einen Scan starten	128
Umgang mit Ergebnissen	132
Unterstützte Sprachen	133
Inline-Vorschläge	133
Code Transformation	134
Sicherheitsscans	134
In Ihrer Befehlszeile	136
Installation	136
Unterstützte Umgebungen	137
Wird überprüft	137
Deinstallieren	138
Chat	138
Integration im Kontext	138
Kontextmodifikatoren	138
Verwendung	139
CLI-Vervollständigungen	139
Beliebte Einstellungen	140
Über SSH	141
Eingebunden	147
Verwendung	147

Einschränkungen	148
Übersetzen	148
Debugging	150
Erwartete Ausgabe	150
Ändern	151
Anpassen	152
Schalten Sie die &Snowball;-Appliance ein, indem Sie auf den Ein-/Aus-Schalter über dem E- Ink-Display drücken.	152
Erstellen	156
Verbindung zu Ihrer Datenquelle herstellen	156
Anpassungen und Ihre Daten	158
Fehlerbehebung	158
Löschen	159
Evaluieren	160
Evaluieren	160
Optimieren	161
Fehlerbehebung	162
Protokollzustellung einrichten	162
Amazon CloudWatch Logs verstehen	162
Grundlegendes zu Konsolen-Fehlermeldungen	164
Aktivierung	166
Eine Version aktivieren	167
Aktualisieren	168
Eine neue Version erstellen	169
Benutzer und Gruppen hinzufügen	170
Die Verwendung von	171
Dashboard	173
Benutzeraktivität	174
Auswirkung auf den Code	174
Sicherheitsscans	174
Amazon Q und andere Services	175
Amazon Q Business	175
Amazon Q in AWS Chatbot	175
Amazon Q bei Amazon CodeCatalyst	175
Amazon Q in Amazon Connect	176
Amazon Q in Amazon EC2	176

Amazon Q in AWS Glue	176
Amazon Q im VPC-Erreichbarkeitsanalysator	176
Amazon Q bei Amazon QuickSight	177
Sicherheit	178
Datenschutz	179
Datenverschlüsselung	180
Verbesserung des Service	181
Deaktivieren Sie die gemeinsame Nutzung von Daten in der IDE	182
Identity and Access Management	188
Zielgruppe	189
Authentifizierung mit Identitäten	190
Verwalten des Zugriffs mit Richtlinien	193
Funktionsweise von Amazon Q mit IAM	196
Zugriff auf Amazon Q verwalten	203
Referenz zu Amazon Q-Berechtigungen	227
AWS verwaltete Richtlinien für Amazon Q	230
Verwenden von serviceverknüpften Rollen	235
Compliance-Validierung	243
Ausfallsicherheit	244
Sicherheit der Infrastruktur	244
VPC-Endpunkte (AWS PrivateLink)	245
Überlegungen zu Amazon Q VPC-Endpunkten	245
Voraussetzungen	246
Erstellen eines VPC-Schnittstellen-Endpunkts für Amazon Q	246
Verwenden eines lokalen Computers zum Herstellen einer Verbindung zu einem Amazon Q- Endpunkt	247
Eine konsoleninterne Codierungsumgebung verwenden, um eine Verbindung zu einem Amazon Q-Endpunkt herzustellen	247
Herstellen einer Verbindung zu Amazon Q über AWS PrivateLink eine Drittanbieter-IDE auf einer Amazon EC2 EC2-Instance	248
Überwachen	249
CloudTrail protokolliert	249
Informationen zu Amazon Q Developer in CloudTrail	250
Grundlegendes zu Amazon Q Developer-Protokolldateieinträgen	251
Überwachung mit CloudWatch	255
In Ihrer gesamten Organisation	257

Ausgaben pro Benutzer	257
Zugreifen auf CloudWatch Amazon-Logs	258
Unterstützte Regionen	260
Opt-In-Regionen	261
Umbenennung des Amazon Q Developer-Service	263
Dokumentverlauf	264
.....	cclxvii

Was ist Amazon Q Developer?

Note

Bereitgestellt von Amazon Bedrock: AWS implementiert [automatisierte Missbrauchserkennung](#). Da Amazon Q Developer auf Amazon Bedrock basiert, können Benutzer die in Amazon Bedrock implementierten Kontrollen in vollem Umfang nutzen, um Sicherheit und den verantwortungsvollen Umgang mit künstlicher Intelligenz (KI) durchzusetzen.

Amazon Q Developer ist ein auf generativer künstlicher Intelligenz (KI) basierender Konversationsassistent, der Ihnen helfen kann, AWS Anwendungen zu verstehen, zu erstellen, zu erweitern und zu betreiben. Sie können Fragen zur AWS Architektur, Ihren AWS Ressourcen, bewährten Methoden, Dokumentation, Support und mehr stellen. Amazon Q aktualisiert seine Funktionen ständig, damit Ihre Fragen die kontextrelevantesten und umsetzbarsten Antworten erhalten.

Bei Verwendung in einer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) bietet Amazon Q Unterstützung bei der Softwareentwicklung. Amazon Q kann über Code chatten, Inline-Code-Vervollständigungen bereitstellen, neuen Code generieren, Ihren Code auf Sicherheitslücken scannen und Code-Upgrades und -Verbesserungen wie Sprachaktualisierungen, Debugging und Optimierungen vornehmen.

Amazon Q wird von [Amazon Bedrock](#) unterstützt, einem vollständig verwalteten Service, der Foundation Models (FMs) über eine API verfügbar macht. Das Modell, das Amazon Q zugrunde liegt, wurde um qualitativ hochwertige AWS Inhalte erweitert, damit Sie umfassendere, umsetzbare und referenzierte Antworten erhalten, sodass Sie schneller darauf AWS aufbauen können.

Note

Dies ist die Dokumentation für Amazon Q Developer. Wenn Sie nach Dokumentation für Amazon Q Business suchen, lesen Sie das [Amazon Q Business-Benutzerhandbuch](#).

Hauptfunktionen von Amazon Q Developer

Amazon Q Developer umfasst die folgenden Funktionen:

- Chat — Amazon Q beantwortet Fragen in natürlicher Sprache auf Englisch zu AWS, einschließlich Fragen zur AWS-Service Auswahl, AWS Command Line Interface (AWS CLI) Verwendung, Dokumentation, bewährten Methoden und Ihren AWS Ressourcen. Amazon Q antwortet mit Informationszusammenfassungen oder step-by-step Anweisungen und enthält Links zu seinen Informationsquellen.
- Konversationspeicher — Amazon Q verwendet den Kontext Ihrer Konversation, um future Antworten für die Dauer Ihrer Konversation zu erstellen.
- Codeverbesserungen und Ratschläge – In IDEs kann Amazon Q Fragen zur Softwareentwicklung beantworten, Ihren Code verbessern und neuen Code generieren.
- Codevervollständigung — Während Sie Code schreiben, generiert Amazon Q automatisch Vorschläge in Echtzeit, die auf Ihrem vorhandenen Code und Ihren Kommentaren basieren.
- Fehlerbehebung und Support — Amazon Q kann Ihnen helfen, Fehler in der zu verstehen, AWS Management Console und bietet Zugang zu AWS Support Live-Mitarbeitern, die Ihre AWS Fragen und Probleme beantworten.

Weitere Informationen zu diesen und anderen Amazon Q-Funktionen finden Sie unter [Grundlegendes zu den Funktionen von Amazon Q Developer](#).

Erste Schritte mit Amazon Q Developer

Um schnell mit der Nutzung von Amazon Q zu beginnen, können Sie auf folgende Weise darauf zugreifen:

AWS Apps und Websites

Fügen Sie Ihrer IAM-Identität die [erforderlichen Berechtigungen](#) hinzu und wählen Sie dann das Amazon Q-Symbol, um mit dem Chatten auf der AWS Documentation Website AWS Management Console, AWS Website oder AWS Console Mobile Application zu beginnen. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Q Developer für AWS Apps und Websites verwenden](#).

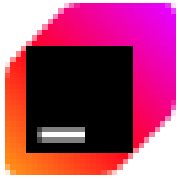
IDEs

Laden Sie die Amazon Q-Erweiterung herunter und melden Sie sich mit Ihrem AWS Konto AWS Builder ID (kein Konto erforderlich) kostenlos an.



[Sie Amazon Q herunter in Visual Studio Code](#)

[Laden](#)



[Sie Amazon Q in JetBrains IDEs herunter](#)

[Laden](#)



[Sie Amazon Q im AWS Toolkit for Visual Studio herunter](#)

[Laden](#)

Wählen Sie in der Amazon Q-Erweiterung „Chat-Panel öffnen“, um mit dem Chatten zu beginnen oder einen Entwicklungs-Workflow zu starten. Weitere Informationen finden Sie unter [Installation der Amazon Q Developer-Erweiterung oder des Plug-ins in Ihrer IDE](#).

Befehlszeile

Laden Sie [Amazon Q für die macOS-Befehlszeile herunter](#). Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Q Developer in der Befehlszeile verwenden](#).

AWS Chatbot für Microsoft Teams und Slack

Fügen Sie die von [AmazonQ FullAccess](#) verwaltete Richtlinie zu Ihrer IAM-Identität und den Channel-Guardrails für Microsoft Teams oder Slack Kanäle hinzu, die mit konfiguriert sind. AWS Chatbot Weitere Informationen finden Sie unter [Chatten mit Amazon Q Developer in AWS Chatbot](#).

Preise für Amazon Q Developer

Amazon Q Developer ist über ein kostenloses Kontingent und das Amazon Q Developer Pro-Abonnement erhältlich. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Q Developer-Preise](#).

Grundlegendes zu den Funktionen von Amazon Q Developer

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Funktionen von Amazon Q Developer beschrieben, auf die Sie in Ihrer AWS Erfahrung möglicherweise stoßen. Die Verfügbarkeit dieser Funktionen hängt davon ab, ob Sie Amazon Q in AWS Apps und Websites oder in einer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) verwenden.

Erhalten Sie Antworten im Kontext Ihrer Konversation

Amazon Q verwendet den Kontext Ihrer aktuellen Konversation als Grundlage für die Antworten. Sie können Folgefragen stellen oder sich auf die Antwort beziehen, wenn Sie eine neue Frage stellen.

Diagnostizieren Sie häufig auftretende Konsolenfehler

Mit Amazon Q können Sie Konsolenfehlermeldungen direkt in der diagnostizieren AWS Management Console. Amazon Q bietet Informationen über den Fehler und einen Überblick über eine mögliche Lösung. Weitere Informationen finden Sie unter [Diagnose häufiger Fehler in der Konsole mit Amazon Q Developer](#).

Software entwickeln

Nachdem Sie die Funktion, die Sie entwickeln möchten, in natürlicher Sprache erklärt haben, kann Amazon Q den Kontext Ihres aktuellen Projekts verwenden, um einen Implementierungsplan und den zugehörigen Code zu generieren. Amazon Q kann Ihnen helfen, AWS Projekte oder Ihre eigenen Anwendungen zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Entwicklung von Software mit dem Amazon Q Developer Agent for software development](#).

Chatten Sie über Code

In integrierten Entwicklungsumgebungen (IDEs) kann Amazon Q Fragen zum Softwareentwicklungsprozess beantworten, einschließlich konzeptioneller Fragen zur Programmierung und zur Funktionsweise von spezifischem Code. Sie können Amazon Q auch vom Chat-Panel aus bitten, Codefragmente zu aktualisieren und zu verbessern. Weitere Informationen finden Sie unter [Chatten mit Amazon Q Developer über Code](#).

Holen Sie sich Vorschläge für Inline-Codes

Amazon Q bietet Ihnen Codeempfehlungen in Echtzeit. Während Sie Code schreiben, generiert Amazon Q automatisch Vorschläge auf der Grundlage Ihres vorhandenen Codes und Ihrer

Kommentare. Weitere Informationen finden Sie unter [Generieren von Inline-Vorschlägen mit Amazon Q Developer](#).

Code transformieren

Innerhalb von IDEs kann Amazon Q die Sprachversion Ihrer Codedateien aktualisieren. Derzeit unterstützt Amazon Q Code Transformation die Aktualisierung von Code Java 8 und Java 11 auf Java 17. Weitere Informationen finden Sie unter [Aktualisierung von Sprachversionen mit dem Amazon Q Developer Agent for code transformation](#).

Scannen Sie Ihren Code auf Sicherheitslücken

In IDEs scannt Amazon Q Ihren Code auf Sicherheitslücken und Probleme mit der Codequalität. Sie können Sicherheitsempfehlungen erhalten, während Sie programmieren oder ganze Projekte scannen, um den Sicherheitsstatus Ihrer Anwendungen während der gesamten Entwicklung zu überwachen. Weitere Informationen finden Sie unter [Scannen Sie Ihren Code mit Amazon Q](#).

Kontakt AWS Support

Sie können AWS Support Kundenvorgänge erstellen und mit einem Live-Support-Mitarbeiter in Amazon Q chatten, um Probleme zu lösen, mit denen Sie Probleme haben AWS-Services. Sie können AWS Support mit Amazon Q in der zugreifen AWS Management Console. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden von Amazon Q Developer zum Chatten mit AWS Support](#).

Verwenden Sie Amazon Q in AWS Chatbot

Sie können Amazon Q zu Ihren Microsoft Teams Kanälen Slack und Kanälen hinzufügen, die mit konfiguriert sind AWS Chatbot. Amazon Q in AWS Chatbot kann Fragen zum Bauen bei beantworten AWS, einschließlich Fragen zu bewährten Methoden für die Erstellung von Lösungen, zur Behebung von Problemen und zur Identifizierung der nächsten Schritte. Weitere Informationen finden Sie unter [Chatten mit Amazon Q Developer in AWS Chatbot](#).

Verwenden Sie Amazon Q in der AWS Console Mobile Application

Amazon Q ist in die integriert AWS Console Mobile Application , um Fragen zu beantworten AWS. Sie konfigurieren den Zugriff auf die gleiche Weise, wie Sie Zugriff auf Amazon Q in der erhalten AWS Management Console. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Q Developer einrichten](#).

Grundlegendes zu den Servicestufen für Amazon Q Developer

Wenn Sie Amazon Q Developer verwenden, verwenden Sie entweder Amazon Q Developer Pro, einen kostenpflichtigen Abonnementdienst, oder Sie nutzen Amazon Q Developer im kostenlosen Kontingent. Auf dieser Seite wird der Unterschied erklärt.

Grundlegendes zur Amazon Q Developer Pro-Stufe

Um Amazon Q Developer Pro verwenden zu können, müssen Sie ein Benutzer im IAM Identity Center sein und Ihr Administrator muss Amazon Q Developer Pro für Sie abonnieren. Als Benutzer mit einem Amazon Q Developer Pro-Abonnement basieren Ihre Limits auf einer individuellen Benutzerebene in der Amazon Q Console, Q in der IDE und Q in Code Catalyst.

Abonnements sind nicht in der AWS Console Mobile App (ACMA) oder auf AWS Marketingseiten verfügbar. AWS Chatbot Interaktionen mit Amazon Q über diese Kanäle unterliegen ausschließlich den Limits für das kostenlose Kontingent.

Das kostenlose Kontingent verstehen

Amazon Q Developer bietet ein unbefristetes kostenloses Kontingent mit monatlichen Limits für alle, die als AWS Identity and Access Management Benutzer oder AWS Builder ID Nutzer angemeldet sind. Welche Funktionen Sie genau verwenden können, hängt von Ihrer Benutzeroberfläche und davon ab, wie Sie sich authentifizieren.

Informationen zu den Funktionen und Einschränkungen von Amazon Q Developer Pro und dem kostenlosen Kontingent für Amazon Q Developer finden Sie auf der [Preiseseite für Amazon Q Developer](#).

Amazon Q Developer einrichten

In den folgenden Abschnitten werden die Schritte beschrieben, die Sie ergreifen müssen, bevor Sie Amazon Q zum ersten Mal verwenden. Wenn Sie ein IAM Identity Center-Administrator sind, der Amazon Q Pro für Ihre Organisation einrichtet, finden Sie weitere Informationen unter [Richten Sie eine Organisationsinstanz von Amazon Q ein](#).

Wenn Sie kein Administrator sind, finden Sie weitere Informationen unter [Erste Schritte mit Amazon Q Developer](#).

Themen

- [Ihr AWS Konto einrichten](#)
- [Authentifizierung für Amazon Q Developer einrichten](#)
- [Verwalten von Abonnements](#)

Ihr AWS Konto einrichten

Diese Seite richtet sich an Kunden, die noch nicht dabei sind AWS. Die folgenden Abschnitte helfen Ihnen beim Einrichten eines AWS Kontos und beim Erstellen eines Administratorbenutzers.

Melde dich an für ein AWS-Konto

Wenn Sie noch keine haben AWS-Konto, führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine zu erstellen.

Um sich für eine anzumelden AWS-Konto

1. Öffnen Sie <https://portal.aws.amazon.com/billing/signup>.
2. Folgen Sie den Online-Anweisungen.

Bei der Anmeldung müssen Sie auch einen Telefonanruf entgegennehmen und einen Verifizierungscode über die Telefontasten eingeben.

Wenn Sie sich für eine anmelden AWS-Konto, Root-Benutzer des AWS-Kontos wird eine erstellt. Der Root-Benutzer hat Zugriff auf alle AWS-Services und Ressourcen des Kontos. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie einem Benutzer Administratorzugriff zuweisen und nur den Root-Benutzer verwenden, um [Aufgaben auszuführen, für die Root-Benutzerzugriff erforderlich](#) ist.

AWS sendet Ihnen nach Abschluss des Anmeldevorgangs eine Bestätigungs-E-Mail. Sie können jederzeit Ihre aktuelle Kontoaktivität anzeigen und Ihr Konto verwalten. Rufen Sie dazu <https://aws.amazon.com/> auf und klicken Sie auf Mein Konto.

Erstellen Sie einen Benutzer mit Administratorzugriff

Nachdem Sie sich für einen angemeldet haben AWS-Konto, sichern Sie Ihren Root-Benutzer des AWS-Kontos AWS IAM Identity Center, aktivieren und erstellen Sie einen Administratorbenutzer, sodass Sie den Root-Benutzer nicht für alltägliche Aufgaben verwenden.

Sichern Sie Ihre Root-Benutzer des AWS-Kontos

1. Melden Sie sich [AWS Management Console](#) als Kontoinhaber an, indem Sie Root-Benutzer auswählen und Ihre AWS-Konto E-Mail-Adresse eingeben. Geben Sie auf der nächsten Seite Ihr Passwort ein.

Hilfe bei der Anmeldung mit dem Root-Benutzer finden Sie unter [Anmelden als Root-Benutzer](#) im AWS-Anmeldung Benutzerhandbuch zu.

2. Aktivieren Sie die Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) für den Root-Benutzer.

Anweisungen finden Sie unter [Aktivieren eines virtuellen MFA-Geräts für Ihren AWS-Konto Root-Benutzer \(Konsole\)](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Erstellen Sie einen Benutzer mit Administratorzugriff

1. Aktivieren Sie das IAM Identity Center.

Anweisungen finden Sie unter [Aktivieren AWS IAM Identity Center](#) im AWS IAM Identity Center Benutzerhandbuch.

2. Gewähren Sie einem Benutzer in IAM Identity Center Administratorzugriff.

Ein Tutorial zur Verwendung von IAM-Identity-Center-Verzeichnis als Identitätsquelle finden [Sie unter Benutzerzugriff mit der Standardeinstellung konfigurieren IAM-Identity-Center-Verzeichnis](#) im AWS IAM Identity Center Benutzerhandbuch.

Melden Sie sich als Benutzer mit Administratorzugriff an

- Um sich mit Ihrem IAM-Identity-Center-Benutzer anzumelden, verwenden Sie die Anmelde-URL, die an Ihre E-Mail-Adresse gesendet wurde, als Sie den IAM-Identity-Center-Benutzer erstellt haben.

Hilfe bei der Anmeldung mit einem IAM Identity Center-Benutzer finden Sie [im AWS-Anmeldung Benutzerhandbuch unter Anmeldung beim AWS Zugriffsportale](#).

Weisen Sie weiteren Benutzern Zugriff zu

1. Erstellen Sie in IAM Identity Center einen Berechtigungssatz, der der bewährten Methode zur Anwendung von Berechtigungen mit den geringsten Rechten folgt.

Anweisungen finden Sie im Benutzerhandbuch unter [Einen Berechtigungssatz erstellen](#).AWS IAM Identity Center

2. Weisen Sie Benutzer einer Gruppe zu und weisen Sie der Gruppe dann Single Sign-On-Zugriff zu.

Anweisungen finden [Sie im AWS IAM Identity Center Benutzerhandbuch unter Gruppen hinzufügen](#).

Authentifizierung für Amazon Q Developer einrichten

















Es gibt verschiedene Möglichkeiten, sich zu authentifizieren und auf die Funktionen von Amazon Q Developer zuzugreifen. Wählen Sie aus, wie Sie mit Amazon Q beginnen möchten.

Themen

- [Zugriffsoptionen für Amazon Q Developer](#)
- [Autorisieren Sie einen Amazon Q-Abonnementadministrator](#)
- [Autorisieren Sie einen Amazon Q-Profiladministrator](#)
- [Richten Sie eine Organisationsinstanz von Amazon Q ein](#)
- [Richten Sie eine Kontoinstanz von Amazon Q Developer ein](#)
- [Amazon Q Developer mit IAM einrichten](#)

Zugriffsoptionen für Amazon Q Developer

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, sich zu authentifizieren und auf Amazon Q-Funktionen zuzugreifen. Wenn Sie verstehen, wie sich Ihre Situation von der Situation anderer Kunden unterscheidet, können Sie möglicherweise Probleme im Zusammenhang mit Authentifizierung, IDE-Optionen und Abrechnung besser verstehen. Sie können sich die verschiedenen Funktionen und Sicherheitsanforderungen von Amazon Q Developer ansehen, um zu entscheiden, wie Sie mit Amazon Q Developer beginnen möchten.

			IAM Identity Center	
	Funktioniert mit AWS Builder ID	Funktioniert mit IAM-Prinzipalen	Kontoinstanzen	Instanzen der Organisation
Amazon Q Developer in der IDE	 Ja	 Nein	 Ja	 Ja
Amazon Q Developer in der Befehlszeile	 Ja	 Nein	 Ja	 Ja
Amazon Q bei Amazon CodeCatalyst	 Ja	 Ja	 Ja	 Ja
Amazon Q auf AWS Websites	 Nein	 Ja	 Nein	 Ja

			IAM Identity Center	
Amazon Q in AWS AWS Chatbot	 Nein	 Ja	 Ja	 Ja

Informationen zu Amazon Q Business finden Sie unter [Erste Schritte mit Amazon Q Business](#) im Amazon Q Business-Benutzerhandbuch.

AWS Builder ID

Wenn Sie schnell mit einigen Funktionen von Amazon Q Developer beginnen möchten, können Sie eine [Builder-ID](#) erstellen, um Amazon Q Developer in der IDE zu verwenden. Die Builder-ID ist unabhängig von allen AWS Konten oder Anmeldedaten. Sie können eine Personalidentität in IAM Identity Center verwenden, um Ihr berufliches Ich darzustellen, und eine Builder-ID, um Ihr privates Ich darzustellen. Diese Identitäten funktionieren unabhängig voneinander. Informationen zu den ersten Schritten mit einer Builder-ID finden [Sie unter Installieren der Amazon Q Developer-Erweiterung oder des Plug-ins in Ihrer IDE](#).

IAM-Prinzipale

Je nachdem, wie Sie es verwenden AWS, sind Sie möglicherweise daran gewöhnt, Ihre [IAM-Anmeldeinformationen](#) zu verwenden, um sich bei der Konsole für alle Dienste anzumelden. AWS Mit IAM-Prinzipalen können Sie einige Funktionen von Amazon Q Developer verwenden. IAM-Prinzipale können Amazon Q Developer in der IDE oder Amazon Q in der Befehlszeile nicht verwenden. Sie müssen sich mit Anmeldeinformationen von IAM Identity Center oder Builder ID authentifizieren. Informationen zu den ersten Schritten mit IAM finden Sie unter [IAM-Berechtigungen für Amazon Q auf AWS Websites hinzufügen](#)

Note

Einige Amazon Q-Funktionen sind auf IAM-Prinzipale beschränkt. Eine Liste der Interaktionslimits finden Sie unter der kostenlosen Preisstufe auf [der Amazon Q Developer-Preisseite](#).

IAM Identity Center-Instanzen

Sie können den Zugriff Ihrer Mitarbeiter auf AWS Konten weiterhin so verwalten, wie Sie es immer getan haben, und gleichzeitig Amazon Q-Abonnements über IAM Identity Center verwalten.

Warning

Aus Gründen der Kompatibilität mit Amazon Q Pro können Sie das IAM Identity Center nicht in einer [Opt-in-Region](#) einrichten.

Organisationsinstanzen von IAM Identity Center

Eine Organisationsinstanz von IAM Identity Center ist die primäre Form der Bereitstellung von IAM Identity Center. In den meisten Fällen wird eine Organisationsinstanz empfohlen. Wenn Sie Zugriff auf alle Funktionen von Amazon Q Developer haben möchten, einschließlich der Zugriffskontrollen für Unternehmen über mehrere AWS Konten hinweg, sollten Sie eine Organisations-Instance verwenden.

Note

Identitätssensitive Sitzungen erfordern eine Organisationsinstanz von IAM Identity Center und sind erforderlich, um alle Amazon Q Developer-Funktionen auf Websites zu aktivieren. AWS Weitere Informationen finden Sie unter [Aktivieren identitätsbewusster Konsolensitzungen im IAM Identity Center-Benutzerhandbuch](#).

Warning

Abhängig von der Struktur Ihres Unternehmens möchten Sie möglicherweise mehrere Profile von Amazon Q Developer für mehrere AWS Konten innerhalb Ihrer Organisation erstellen und jedes dieser Profile Ihrer Organisationsinstanz von IAM Identity Center zuordnen. Fügen Sie in solchen Fällen keine Abonnements für dieselben IAM Identity Center-Benutzer zu mehreren Amazon Q-Profilen hinzu. Wenn Sie dies tun und sich Ihre Benutzer in der IDE bei Amazon Q anmelden, können Sie nicht zuverlässig vorhersagen, mit welchem Amazon Q Developer-Profil ihre Sitzungen verknüpft werden.

Kontoinstanzen von IAM Identity Center

Wenn Sie nicht planen, IAM Identity Center für Ihr gesamtes Unternehmen einzuführen, können Sie eine [Kontoinstanz](#) von IAM Identity Center verwenden, um den Benutzer- und Gruppenzugriff auf Amazon Q Developer-Funktionen zu verwalten. Mit einer Kontoinstanz von IAM Identity Center können Sie eine isolierte Bereitstellung von Amazon Q in einem einzigen AWS Konto erstellen. Informationen zu den ersten Schritten mit einer Kontoinstanz von IAM Identity Center finden Sie unter [Richten Sie eine Kontoinstanz von Amazon Q Developer ein](#).

Note

Einige Funktionen von Amazon Q Developer sind auf Kontoinstanzen beschränkt. Eine Liste der Interaktionslimits finden Sie unter der kostenlosen Preisstufe auf [der Amazon Q Developer-Preisseite](#).

Anwendungsfälle für Kontoinstanzen mit Amazon Q Developer Pro

Es wird zwar AWS empfohlen, eine Organisationsinstanz von IAM Identity Center mit Amazon Q Developer Pro zu verwenden, es gibt jedoch einige Situationen, in denen es sinnvoll sein kann, Account-Instances zu verwenden. Zu diesen Situationen gehören:

- Sie testen Amazon Q Developer Pro und haben noch nicht entschieden, dass Sie es in Ihrem gesamten Unternehmen einsetzen möchten.
- Sie sind der Administrator eines einzelnen AWS Kontos innerhalb einer Organisation. Anstatt darauf zu warten, dass der Administrator Ihrer Organisation Amazon Q Developer Pro implementiert, sollten Sie weitermachen und dies nur für das AWS Konto tun, das Sie kontrollieren.
- Ihr Unternehmen ist groß und hat weder einen einzigen Identitätsanbieter noch einen einzigen Identitätsspeicher, der die gesamte Benutzerbasis enthält, der Sie Amazon Q Developer Zugriff gewähren möchten.

Zu den Nachteilen der Verwendung einer Account-Instance gehören:

- Das Dashboard enthält nur Informationen zu Benutzern und Gruppen, die dem einen Konto zugeordnet sind.
- Die administrativen Einstellungen (z. B. ob Vorschläge mit Code-Verweisen aufgenommen werden sollen) sind nur für das eine Konto verfügbar.
- Beim Chatten mit Amazon Q auf AWS Websites gilt für alle Benutzer ein monatliches Fragenlimit.

Erfahren Sie mehr darüber, wie Sie Organisations- und Kontoinstanzen von IAM Identity Center verwalten können.

Autorisieren Sie einen Amazon Q-Abonnementadministrator

Wenn Sie Abonnements für Amazon Q einrichten, agieren Sie als Amazon Q-Abonnementadministrator.

Verwenden Sie die Richtlinie unter [Einen Administrator für Amazon Q Developer Pro-Abonnements erstellen](#), um einen Administrator für Amazon Q-Abonnements zu autorisieren.

Autorisieren Sie einen Amazon Q-Profiladministrator

Wenn Sie die Einstellungen in Ihrem Amazon Q Developer-Profil konfigurieren, agieren Sie als Amazon Q Developer-Administrator.

Verwenden Sie die Richtlinie unter [Einen Administrator für Amazon Q Developer Pro erstellen](#), um einen Amazon Q Developer-Administrator zu autorisieren.

Richten Sie eine Organisationsinstanz von Amazon Q ein

AWS Organizations ist ein Kontoverwaltungsservice, mit dem Sie mehrere AWS Konten in einer Organisation zusammenfassen können, die Sie erstellen und zentral verwalten.

Hilfe zum Erstellen einer Organisationsinstanz in IAM Identity Center [finden Sie unter Enabling AWS IAM Identity Center](#) im IAM Identity Center-Benutzerhandbuch.

Note

Wenn Sie IAM Identity Center in Ihrem Organisationsverwaltungskonto aktivieren, um den Anwendungszugriff zu verwalten, können Sie eine Service Control Policy (SCP) hinzufügen, um jegliche Interaktion mit Berechtigungssätzen zu blockieren. Dadurch wird sichergestellt, dass IAM Identity Center nur für den Zugriff auf Anwendungen verwendet wird. Wenn eine Kontoinstanz von IAM Identity Center aktiviert ist, ist der IAM Identity Center-Kontozugriff standardmäßig nicht verfügbar. Weitere Informationen finden Sie unter [Zugriff mit Service-Kontrollrichtlinien \(SCPs\) verwalten](#).


Weitere Informationen finden Sie unter [Was ist Organizations](#) im Organisationen-Benutzerhandbuch.

1. Melden Sie sich bei der AWS Management Console an und öffnen Sie [die Amazon Q-Abonnementkonsole](#).

 Note

Um Abonnements für Amazon Q Developer einzurichten, muss Ihre AWS Verwaltungskonsole auf USA Ost (Nord-Virginia) eingestellt sein.

2. Wenn Sie neu bei IAM Identity Center sind, wählen Sie Create organization instance.

 Note

Wenn Sie ein IAM Identity Center-Administrator sind, der Amazon Q Developer für Ihre bestehende Organisation einrichtet, wird im Abschnitt Mit Identity Center Connect die Organisationsinstanz von Identity Center angezeigt, die mit Amazon Q verbunden ist.

3. (optional) Wählen Sie im Abschnitt „Identitätssensitive Sitzungen aktivieren“ die Option Aktivieren aus. Eine identitätsbewusste Sitzung für die Konsole verbessert die Konsolensitzung eines Benutzers AWS, indem sie zusätzlichen Benutzerkontext bietet, um die Benutzererfahrung zu personalisieren. Weitere Informationen zu identitätsbewussten Konsolensitzungen finden Sie im Benutzerhandbuch unter [Aktivieren identitätsbewusster](#) Konsolensitzungen. AWS IAM Identity Center
4. Wählen Sie im Dialogfeld „Identitätssensitive Sitzungen aktivieren“ die Option Aktivieren aus.
5. Wählen Sie unter Wählen Sie ein Paket aus, um loszulegen, unter Amazon Q Developer Pro die Option Abonnieren aus.
6. (optional) Teilen Sie das Einstellungsprofil mit Mitgliedskonten. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt, um Amazon Q Developer Zugriff auf alle zugehörigen Mitgliedskonten zu gewähren. Wählen Sie diese Einstellung, um Benutzer- und Gruppenabonnements auf der Abonnementseite in der Amazon Q Developer Console zu verwalten.

Um diese Einstellung zu ändern, ist eine Autorisierung als Amazon Q Developer Pro-Administrator erforderlich. Sie können diese Einstellung auch im Rahmen des Workflows zur [Verwaltung von Abonnements](#) ändern.

7. Wählen Sie aus, ob Sie Benutzer und Gruppen für Amazon Q Developer abonnieren möchten.

Wenn Sie noch nicht bereit sind, ein Abonnement abzuschließen, können Sie „Nur erstellen“ wählen. Dadurch wird die von Amazon Q Developer verwaltete Anwendung gespeichert, die Sie mit diesem Vorgang eingerichtet haben.

Wenn Sie bereit sind, ein Abonnement abzuschließen, wählen Sie Create and subscribe to Amazon Q Developer Pro.

Nächster Schritt: [Abonnements verwalten](#).

Richten Sie eine Kontoinstanz von Amazon Q Developer ein

Mit Amazon Q Developer und Amazon Q Business können Sie beide Kontoinstanzen von IAM Identity Center verwenden. Account-Instances können den Zugriff auf AWS Anwendungen verwalten, ohne den Zugriff auf AWS Konten zu verwalten.

Hilfe zum Erstellen einer Kontoinstanz in IAM Identity Center finden Sie unter [Aktivieren von Kontoinstanzen in der IAM Identity Center-Konsole](#) im IAM Identity Center-Benutzerhandbuch.

1. Melden Sie sich bei der AWS Management Console an und öffnen Sie [die Amazon Q-Konsole](#).
2. Wenn Sie nicht planen, IAM Identity Center für Ihr gesamtes Unternehmen einzuführen, wählen Sie Create Account Instance.

Note

Wenn Sie bereits ein IAM Identity Center-Benutzer sind, der Amazon Q Developer für Ihre Account-Instance einrichtet, wird im Abschnitt Connect to Identity Center die Account-Instanz von Identity Center angezeigt, die mit Amazon Q verbunden ist.

3. Wählen Sie unter Wählen Sie ein Paket aus, um loszulegen, unter Amazon Q Developer Pro die Option Abonnieren aus.
4. Wählen Sie aus, ob Sie Benutzer und Gruppen für Amazon Q Developer abonnieren möchten.

Wenn Sie noch nicht bereit sind, ein Abonnement abzuschließen, können Sie „Nur erstellen“ wählen. Dadurch wird die von Amazon Q Developer verwaltete Anwendung gespeichert, die Sie mit diesem Vorgang eingerichtet haben.

Wenn Sie bereit sind, ein Abonnement abzuschließen, wählen Sie Create and subscribe to Amazon Q Developer Pro.

Nächster Schritt: [Abonnements verwalten](#).

Amazon Q Developer mit IAM einrichten

Standardmäßig sind IAM-Benutzer und -Rollen nicht berechtigt, Amazon Q Developer in der Konsole zu verwenden. IAM-Administratoren können den Zugriff auf Amazon Q Developer und seine Funktionen verwalten, indem sie IAM-Identitäten Berechtigungen gewähren. Weitere Informationen finden Sie unter [Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Developer](#).

Note

IAM-Principals können Amazon Q Developer-Abonnements nicht zugewiesen werden und sie haben keinen Zugriff auf Amazon Q Developer in der IDE oder Amazon Q in der Befehlszeile.

Verwalten von Abonnements

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Verwaltung von Amazon Q Developer-Abonnements. Darin werden die Voraussetzungen für ein Abonnement, das Zuweisen von Benutzern und Gruppen zu Abonnements und die Schritte zur Verwaltung Ihrer Amazon Q Developer-Einstellungen beschrieben. Darüber hinaus enthält es Tipps zur Behebung häufiger Abonnementprobleme, um eine reibungslose und effektive Nutzung der Amazon Q Developer-Services zu gewährleisten.

Voraussetzungen für das Abonnieren von Amazon Q Developer

Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie [einen Amazon Q Developer-Abonnementadministrator](#) und [einen Amazon Q Developer-Profiladministrator autorisiert](#) haben und entweder eine [Organisations-Instance](#) oder eine [Kontoinstanz](#) von Amazon Q Developer eingerichtet haben.

Amazon Q Developer abonnieren

Note

Wenn Sie eine Organisationsinstanz von IAM Identity Center verwenden, AWS empfiehlt Ihnen dann, Ihr Amazon Q Developer-Profil über das Organisationsverwaltungskonto zu verwalten.

Wenn Sie es von einem anderen Konto innerhalb derselben Organisation aus verwalten möchten (einschließlich eines delegierten Administratorkontos), können Sie die Standardprofileinstellungen nicht ändern. Dazu zählen:

- Sie erhalten Vorschläge mit Code-Referenzen.
- Alle Amazon Q Developer-Funktionen werden aktiviert.
- Ihre Daten werden mit einem AWS KMS Schlüssel verschlüsselt, der Ihnen AWS gehört und der für Sie verwaltet wird.

1. Melden Sie sich bei der AWS Management Console an und öffnen Sie [die Abonnementkonsole von Amazon Q Developer](#).
2. Wählen Sie Abonnements.
3. Sie können Benutzer und Gruppen in den Mitgliedskonten Ihrer Organisation auf der Seite Abonnements anzeigen, indem Sie in den Einstellungen die Option Abonnements von Mitgliedskonten anzeigen aktivieren. Wenn diese Option nicht aktiviert ist, werden auf der Abonnementseite nur Benutzer und Gruppen in Ihrem AWS Konto angezeigt.
4. Wählen Sie auf der Amazon Q-Abonnementseite die Benutzer und Gruppen aus, die Endbenutzer von Amazon Q Developer sein sollen, und wählen Sie Zuweisen.

Sie müssen nach jedem Benutzer, den Sie hinzufügen möchten, anhand des Namens suchen. Die Namen der in Ihrem IAM Identity Center registrierten Benutzer werden nicht automatisch angezeigt. Außerdem müssen Sie nach dem Anzeigenamen (in der Regel nach dem Vor- und Nachnamen des Benutzers) suchen und nicht nach dem aus einem Wort bestehenden Benutzernamen, mit dem Sie sich bei dem AWS Konto angemeldet haben.

Note

Wenn Sie eine Gruppe, wie in IAM Identity Center definiert, zu einem Abonnement hinzufügen oder einen Benutzer zu einer abonnierten Gruppe hinzufügen, kann es bis zu 24 Stunden dauern, bis dieser Benutzer oder Benutzer in dieser Gruppe abonniert sind.

Assign users and groups



People

Alice Jackson
alice.jackson@amazon.com

Alice Johnson
alice.johnson@amazon.com

Alice Miller
alice.miller@amazon.com

Groups

Accounting
Group description

A-Team
Group description

Analytics
Group description

Cancel

Assign

5. Öffnen Sie die Amazon Q Developer Console.
6. Verwalten Sie Ihre Amazon Q Developer-Einstellungen.

Auf dieser Seite können Sie die Funktionen von Amazon Q Developer auswählen, die Ihren Benutzern zur Verfügung stehen werden.

[Amazon Q Developer](#) > Settings

Settings Info

Delete profile

Q Developer account details Edit

Enabled Amazon Q Developer features

Q in the IDE

Amazon Q code transformation
Amazon Q task assistance
Amazon Q completions
Amazon Q feature dev
Amazon Q conversations
Amazon Q analysis

Q in the AWS Console

Amazon Q assistant
Amazon Q troubleshooting
Amazon Q actions

Amazon CodeCatalyst

Amazon Q feature dev
Pull request comment summary

Q ChatBots

AWS console mobile application
AWS chatbot in Slack and Teams

Include suggestions with code references

True

Encryption key

Default AWS managed key

Region

US East (N. Virginia)

Start URL

Give this URL to your users. This is required for them to access Amazon Q Developer in their IDEs. [Learn more](#)

<https://b-5632de3745.awsapps.com/start>

Member account settings Edit

Q Developer managed application and settings profile

To share Q Developer Settings Profile set in the Management account with your Member accounts, ensure this is turned on.

On (default)

Tags Info

A tag is a label that you assign to an AWS resource. Each tag consists of a key and an optional value. You can use tags to search and filter your resources or track your AWS costs.

Find tags

Key

Value

7. Kopieren Sie die Start-URL.

Geben Sie die Start-URL an Ihre Entwickler weiter und leiten Sie sie an [Amazon Q Developer in der IDE verwenden](#).

Aktivieren des vertrauenswürdigen Zugriffs

Amazon Q Developer verwendet vertrauenswürdigen Zugriff, um die im Verwaltungskonto der Organizations vorgenommenen Einstellungen mit Mitgliedskonten derselben Organisation zu teilen.

Beispielsweise kann der Amazon Q Developer Pro-Administrator, der im Verwaltungskonto Organizations arbeitet, Vorschläge mit Code-Verweisen aktivieren. Wenn vertrauenswürdiger

Zugriff aktiviert ist, werden Vorschläge mit Code-Verweisen auch für alle Mitgliedskonten in dieser Organisation aktiviert.

Wenn Sie Amazon Q Developer Pro mit einem Amazon OpenSearch Service-Verwaltungskonto abonnieren, haben Sie die Möglichkeit, Einstellungen mit Mitgliedskonten zu teilen. Sie können diese Einstellungen auch nach dem Abonnieren teilen oder deren Weitergabe rückgängig machen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den vertrauenswürdigen Zugriff nach dem Abonnieren zu aktivieren oder zu deaktivieren.

1. Wählen Sie auf der Seite Amazon Q Developer Settings unter Mitgliedskontoeinstellungen die Option Bearbeiten aus.
2. Wählen Sie im Popup-Fenster „An“ oder „Aus“.
3. Wählen Sie Speichern.

Weitere Informationen zum vertrauenswürdigen Zugriff finden Sie unter [Enabling Trusted Access for AWS Account Management](#) im Amazon OpenSearch Service-Benutzerhandbuch.

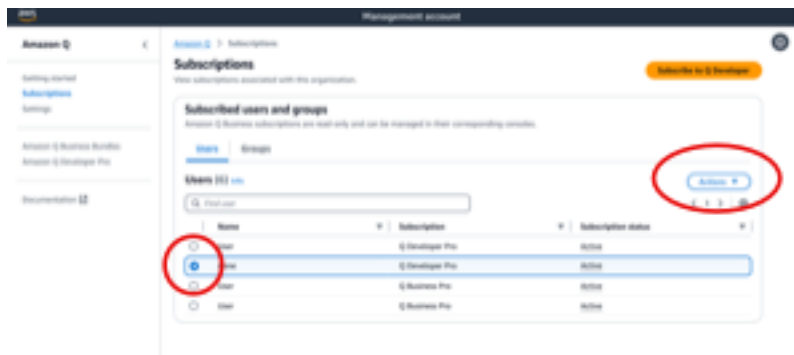
Abbestellen

Abmeldung von Amazon Q Developer Pro

Administratoren können Benutzer über die Abonnementseite in der Konsole von Amazon Q Developer Pro-Abonnements abbestellen, indem sie die Auswahl von Benutzernamen in der Amazon Q-Konsole aufheben.

Um einen Benutzer abzumelden:

1. Gehen Sie zur Abonnementseite der Amazon Q Developer Console.
2. Wählen Sie den Benutzer aus.
3. Wählen Sie unter Aktionen die Option Abbestellen aus.
4. In einem Popup-Fenster werden Sie zur Bestätigung aufgefordert. Klicken Sie auf Unsubscribe (Abonnement kündigen).



Der Vorgang hängt jedoch vom Ersteller des Abonnements ab:

- Administratoren von Mitgliedskonten können Benutzer, die in ihrem Konto angemeldet sind, nur anzeigen und abbestellen, und zwar nur, wenn sie dieses spezielle Abonnement erstellt haben.
- Kontoadministratoren für die Organisationsverwaltung können Benutzer abbestellen, wenn sie dieses Abonnement erstellt haben. Sie können auch andere Konten einsehen, über die der Benutzer abonniert ist (indem sie auf der Seite Einstellungen die Option Einstellungsprofil mit Mitgliedskonten teilen auswählen), sodass sie sich mit den jeweiligen Administratoren der Mitgliedskonten abstimmen können, um das Abonnement abzubestellen. Alternativ können sie sich als Administrator eines Mitgliedskontos anmelden und den Benutzer direkt abmelden.

Weitere Informationen finden Sie unter [AWS Konten in Ihrer Organisation verwalten](#).

Abmeldung von Amazon Q Business

Informationen zum Abbestellen von Amazon Q Business finden Sie in Abschnitt 2.c., Abbestellen und Entfernen, unter [Benutzerzugriff und Abonnements zu einer Amazon Q-Anwendung hinzufügen](#) im Amazon Q Business-Benutzerhandbuch.

Abmeldung von Amazon Q QuickSight

Informationen zum Abbestellen von Amazon QuickSight finden Sie unter [Abbestellen von Amazon QuickSight Q](#) im QuickSight Amazon-Benutzerhandbuch.

i Note

Wenn ein Benutzer QuickSight sowohl Amazon als auch Amazon Q Business als Teil von Amazon Q Business Pro verwendet, müssen Sie den Benutzer aus beiden Diensten entfernen, um eine weitere Abrechnung für diesen Benutzer zu vermeiden.

Fehlerbehebung bei Abonnements

Möglicherweise wird die folgende Fehlermeldung angezeigt, wenn Sie versuchen, auf Amazon Q Developer auf der AWS Management Console und auf der AWS Documentation Website zuzugreifen:

```
An error occurred when attempting to access Amazon Q
Review the Amazon Q in console common errors documentation for potential solutions.
```

Das kann auf eine der folgenden Ursachen zurückzuführen sein:

- Sie wurden kürzlich zu einer Gruppe hinzugefügt und Ihr Abonnement ist noch nicht aktiv.

Wenn Ihr Administrator den Zugriff auf Amazon Q-Abonnements mithilfe von Identitätsanbietergruppen verwaltet, kann es beim Hinzufügen von Benutzern zur Gruppe zu Verzögerungen kommen. Möglicherweise müssen Sie bis zu 24 Stunden warten, bis der Zugriff aktiviert wird.

- Sie haben kein aktives Abonnement.

Versuchen Sie, die Seite zu aktualisieren, um das kostenlose Kontingent für Amazon Q Developer zu nutzen.

- Ihr Zugriff auf die von Amazon Q Developer Pro verwaltete Anwendung wurde gesperrt.

Sie haben immer noch ein aktives Abonnement, aber Ihr Zugriff auf die von Amazon Q Developer Pro verwaltete Anwendung wurde gesperrt oder die verwaltete Anwendung wurde gelöscht. Wenden Sie sich an Ihren Administrator, um Ihren Zugriff wiederherzustellen.

- Sie verfügen nicht über ausreichende IAM-Berechtigungen.

Sie oder Ihr AWS Administrator müssen Ihre IAM-Berechtigungen aktualisieren, um die Verwendung von Amazon Q Developer zu ermöglichen. Weitere Informationen finden Sie unter [Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Developer](#). Nachdem Sie die erforderlichen Berechtigungen erhalten haben, laden Sie die Konsolenseite neu, um auf Amazon Q zuzugreifen.

Amazon Q Developer für AWS Apps und Websites verwenden

Verwenden Sie Amazon Q Developer auf der AWS Management Console AWS Console Mobile Application,, AWS AWS Documentation Marketing-Website und den integrierten Chat-Kanälen, AWS Chatbot um Fragen zu stellen AWS. Sie können Amazon Q nach AWS Architektur, Best Practices, Support und Dokumentation fragen. Amazon Q kann Ihnen auch bei Code helfen, den Sie mit den AWS SDKs und AWS Command Line Interface (AWS CLI) schreiben.

In der AWS Management Console können Sie Amazon Q nach Ihren AWS Ressourcen und Kosten fragen, AWS Support direkt Kontakt aufnehmen und häufig auftretende Konsolenfehler diagnostizieren.

Themen

- [Chatten mit Amazon Q Developer über AWS](#)
- [Diagnose häufiger Fehler in der Konsole mit Amazon Q Developer](#)
- [Verwenden von Amazon Q Developer zum Chatten mit AWS Support](#)
- [Chatten mit Amazon Q Developer in AWS Chatbot](#)

Chatten mit Amazon Q Developer über AWS

Chatten Sie mit Amazon Q auf der AWS Management Console AWS Console Mobile Application,, AWS AWS Documentation Website und den integrierten Chat-Kanälen, AWS Chatbot um mehr über AWS Services zu erfahren. Sie können Amazon Q nach bewährten Methoden, Empfehlungen, step-by-step Anweisungen für AWS Aufgaben und der Architektur Ihrer AWS Ressourcen und Workflows fragen.

Sie können Amazon Q auch nach Ihren AWS Ressourcen und Kontokosten fragen. Amazon Q generiert auch kurze Skripts oder Codefragmente, um Ihnen den Einstieg in die Verwendung der AWS SDKs und zu erleichtern. AWS CLI

Themen

- [Arbeiten mit Amazon Q auf AWS Websites](#)
- [Beispielfragen](#)
- [Chatten Sie über Ihre Ressourcen](#)

- [Chatten Sie über Ihre Kosten](#)

Arbeiten mit Amazon Q auf AWS Websites

Um mit Amazon Q Developer im zu chatten AWS Management Console, wählen Sie das Amazon Q-Symbol in der rechten Seitenleiste. Um auf der AWS Website oder auf der Dokumentationsseite eines AWS Dienstes zu chatten, wählen Sie das Amazon Q-Symbol in der unteren rechten Ecke.

Um Amazon Q eine Frage zu stellen, geben Sie Ihre Frage in die Textleiste im Amazon Q-Bereich ein. Amazon Q generiert eine Antwort auf Ihre Frage mit einem Quellenbereich, der auf die entsprechenden Referenzen verweist.

Nachdem Sie eine Antwort erhalten haben, können Sie optional Feedback hinterlassen, indem Sie die Symbole „Daumen hoch“ und „Daumen runter“ verwenden. Sie können die Antwort auch in Ihre Zwischenablage kopieren, indem Sie auf das Kopiersymbol klicken.

Verlauf der Konversationen

Amazon Q behält den Kontext Ihrer Konversation innerhalb einer bestimmten Sitzung als Kontext für future Antworten bei. Sie können während der gesamten Sitzung weitere Fragen stellen oder auf frühere Fragen und Antworten zurückgreifen.

Wenn Sie Amazon Q in der Konsole verwenden, werden Ihre aktuelle Konversation und der zugehörige Kontext beibehalten, wenn Sie zu einer anderen Stelle in der Konsole oder zu einem anderen Browser oder Tab navigieren. Wenn Sie Amazon Q auf der AWS Website, der Dokumentationswebsite oder der Console Mobile Application verwenden, beginnt eine neue Konversation ohne Kontext, wenn Sie zu einer neuen Seite, einem neuen Browser oder einer neuen Registerkarte navigieren.

Wenn Sie Ihr Gespräch neu beginnen und den Kontext der vorherigen Fragen und Antworten löschen möchten, wählen Sie Neue Konversation. Ihre vorherige Konversation wird nicht mehr als Grundlage für Antworten von Amazon Q verwendet.

Chat-Einstellungen

Um Ihre Chat-Einstellungen in Amazon Q zu aktualisieren, wählen Sie das Zahnradsymbol in der oberen rechten Ecke des Chat-Panels.

Sie können die folgenden Einstellungen angeben:

- **Region** — Amazon Q verwendet standardmäßig die AWS-Region-Einstellung in der AWS Management Console, wenn Sie das Chat-Panel öffnen. Um die von Amazon Q verwendete Region zu aktualisieren, ändern Sie Ihre Konsolenregion.
- **Regionsübergreifende Anrufe** — Um einige Funktionen bereitzustellen, z. B. das Auflisten Ihrer AWS-Ressourcen im Chat, muss Amazon Q möglicherweise regionsübergreifende Anrufe tätigen, um Informationen über Ihre Ressourcen in anderen Regionen abzurufen. Aktivieren Sie regionsübergreifende Anrufe, um Amazon Q die Erlaubnis zu erteilen, Anrufe in andere Regionen zu tätigen.

Beispielfragen

Sie können Amazon Q Fragen zu AWS stellen und AWS-Services, z. B. zur Suche nach dem richtigen Service oder zum Verständnis von Best Practices.

Sie können auch Fragen zur Softwareentwicklung mit den AWS SDKs und AWS CLI stellen. Amazon Q in der Konsole kann kurze Skripts oder Codefragmente generieren, um Ihnen den Einstieg in die Verwendung der AWS-SDKs und AWS CLI zu erleichtern.

Im Folgenden finden Sie Beispielfragen, die zeigen, wie Amazon Q Ihnen helfen kann, in AWS zu entwickeln:

- Was ist die maximale Laufzeit für eine Lambda-Funktion?
- Wann sollte ich meine Ressourcen in eine VPC stellen?
- Welchen Container-Service nutze ich am besten für die Ausführung meiner Workload, wenn ich meine Kosten niedrig halten muss?
- Wie liste ich meine Amazon-S3-Buckets auf?
- Wie erstelle und hoste ich eine Website auf AWS?

Chatten Sie über Ihre Ressourcen

Amazon Q nach Ihren AWS-Ressourcen zu fragen, befindet sich in der Vorschauversion und kann sich ändern.

In der AWS Management Console können Sie Amazon Q nach Ihren AWS-Kontoressourcen fragen. Bitten Sie Amazon Q im Chat-Panel, einen Ressourcentyp in Ihrem Konto aufzulisten, Informationen

zu einer bestimmten Ressource zu erhalten oder Ressourcen auf der Grundlage von Kriterien wie Region oder Bundesland aufzulisten.

Amazon Q kann Aktionen zum Abrufen Ihrer AWS Ressourcen abrufen, auflisten und beschreiben. Sie können beispielsweise „Meine S3-Buckets auflisten“ oder „Meine laufenden EC2-Instances in us-east-1 anzeigen“ fragen. Amazon Q kann keine Fragen zu den in Ihren Ressourcen gespeicherten Daten beantworten, wie z. B. das Auflisten von Objekten in einem Amazon S3 S3-Bucket oder Fragen zu Ihrer Kontosicherheit, Identität, Anmeldeinformationen oder Kryptografie.

Amazon Q listet bis zu 6 Ressourcen im Chat-Panel auf. Die Antwort enthält Details zu jeder Ressource, einen Ressourcen-ARN, den Sie kopieren können, und gegebenenfalls einen Link zur Servicekonsole. Wenn Sie nach einer Ressource fragen, enthält die Antwort auch die Ressourceninformationen im JSON-Format.

Themen

- [Voraussetzungen](#)
- [Fragen Sie Amazon Q nach Ressourcen](#)

Voraussetzungen

Damit Amazon Q Ihre Ressourcen anzeigen kann, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein.

Berechtigungen hinzufügen

Um über Ihre Ressourcen chatten zu können, benötigen Sie die folgenden Berechtigungen:

- `q:SendMessage` mit Amazon Q zu chatten
- `q:StartConversation` mit Amazon Q zu chatten
- `q:GetConversation` mit Amazon Q zu chatten
- `q:ListConversations` mit Amazon Q zu chatten
- `q:PassRequest` damit Amazon Q die APIs aufrufen kann, die für die Anzeige Ihrer Ressourcen erforderlich sind
- Berechtigungen zur Durchführung der Aktionen, die für die Anzeige Ihrer Ressourcen erforderlich sind

Ihre IAM-Identität muss über Berechtigungen verfügen, um die Aktionen auszuführen, die für den Zugriff auf Ressourcen erforderlich sind, nach denen Sie fragen. Wenn Sie beispielsweise Amazon Q bitten, Ihre Amazon S3 S3-Buckets aufzulisten, benötigen Sie die `s3:ListAllMyBuckets` entsprechende Genehmigung. Amazon Q wird niemals eine Aktion ausführen, zu deren Ausführung Sie nicht selbst berechtigt sind.

Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die die erforderlichen Berechtigungen gewährt, finden Sie unter [Erlauben Sie Amazon Q, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen](#). Weitere Informationen zu der `q:PassRequest` Aktion finden Sie unter [Mit q: PassRequest](#).

Important

Normale Gebühren fallen an, wenn Sie Amazon Q bitten, Aktionen zum Lesen, Auflisten oder Beschreiben durchzuführen. Weitere Informationen finden Sie auf der Preisseite für den AWS Service, nach dem Sie Amazon Q fragen.

Regionsübergreifende Zustimmung

Amazon Q Chat tätigt Anrufe aus den USA Ost (Nord-Virginia), sodass möglicherweise regionsübergreifende Anrufe getätigt werden müssen, um auf Ihre Ressourcen in einer anderen Region zuzugreifen, auch in Regionen, in denen Sie angemeldet sind. Amazon Q erfordert eine regionsübergreifende Zustimmung zum Abrufen von Ressourcen. Gehen Sie wie folgt vor, um regionsübergreifenden Anrufen zuzustimmen:

1. Öffnen Sie die AWS Management Console und wählen Sie das Amazon Q-Symbol.
2. Wenn Sie noch nicht zugestimmt haben, wird über der Textleiste eine Benachrichtigung über Anrufe in verschiedenen Regionen angezeigt. Wählen Sie Weiter, um zu akzeptieren, dass Amazon Q regionsübergreifende Anrufe tätigt, um auf Ihre Ressourcen zuzugreifen. Wenn Sie Nicht zulassen wählen, können Sie Amazon Q nicht nach Ihren AWS Ressourcen fragen.
3. Wenn Sie Ihre regionsübergreifenden Einstellungen ändern möchten, wählen Sie das Zahnradsymbol in der oberen rechten Ecke des Chat-Panels.

Fragen Sie Amazon Q nach Ressourcen

Sie können Amazon Q bitten, Ihre Ressourcen aufzulisten oder Details zu einer bestimmten Ressource oder Ressourcengruppe zu erhalten.

Wenn Sie Amazon Q nach Ihren Ressourcen fragen, können Sie die Region angeben, die Amazon Q anruft, um Ihre Ressourcen zu finden. Wenn keine Region angegeben ist, verwendet Amazon Q Ihre aktuelle Konsolenregion oder die neueste Konsolenregion, wenn Sie eine globale Konsolenregion verwenden. Wenn keine Region gefunden wird, wird standardmäßig USA Ost (Nord-Virginia) angerufen.

Amazon Q benötigt möglicherweise zusätzliche Informationen, um Ihre Ressourcen abzurufen, z. B. den Namen einer Ressource oder einen Ressourcen-ARN. Wenn Amazon Q Sie um ein Follow-up bittet, antworten Sie mit den angeforderten Details.

Im Folgenden finden Sie Beispielfragen, die Sie Amazon Q zu Ihren Ressourcen stellen können:

- Beschreiben Sie die Verschlüsselungseinstellungen für den S3-Bucket <name>
- Meine EC2-Instances in us-west-2 auflisten
- Holen Sie sich die Konfiguration für meine Lambda-Funktion <name>

Chatten Sie über Ihre Kosten

Die Kostenanalysefunktion von Amazon Q befindet sich in der Vorschauphase und kann Fehler machen. Bitte überprüfen Sie Ihre Kostendaten mit AWS Cost Explorer. Verwenden Sie das Daumensymbol in Amazon Q, um Feedback zu geben und uns zu helfen, uns zu verbessern.

Sie können Amazon Q in der nach Ihren AWS Rechnungs- und Kontokosten fragen AWS Management Console. Amazon Q kann Ihre Kostendaten abrufen, Kosten erläutern und Kostentrends analysieren, sodass Sie Ihre Kosten verstehen können, ohne auf Unterlagen zurückgreifen oder Ihren Arbeitsablauf unterbrechen zu müssen.

Wenn Sie Amazon Q nach Ihren Kosten fragen, enthält die Antwort Informationen über die angeforderte Kostenzahl, einschließlich der Metrik, des Zeitraums und der Granularität sowie aller Gruppen oder Filter, die zum Abrufen der Kostendaten angewendet wurden. Es enthält auch einen Link zu einer AWS Cost Explorer Ansicht mit denselben Spezifikationen, sodass Sie sich Visualisierungen ansehen oder die Daten für Ihre eigene Analyse herunterladen können.

Voraussetzungen

Berechtigungen

Um über Ihre Kosten zu chatten, benötigen Sie die folgenden Berechtigungen:

- `q:SendMessage`um mit Amazon Q zu chatten
- `q:StartConversation`um mit Amazon Q zu chatten
- `q:GetConversation`um mit Amazon Q zu chatten
- `q:ListConversations`um mit Amazon Q zu chatten
- `q:PassRequest`damit Amazon Q die APIs aufrufen kann, die für die Anzeige Ihrer Ressourcen erforderlich sind
- `ce:GetCostAndUsage`um Cost Explorer-Daten abzurufen

Weitere Informationen zu der `q:PassRequest` Aktion finden Sie unter [Mit q: PassRequest](#).

Aktivieren AWS Cost Explorer

Um mit Amazon Q über Ihre Kosten zu chatten, müssen Sie die Option AWS Cost Explorer in Ihrem AWS Konto aktivieren. Um den Cost Explorer zu aktivieren, öffnen Sie die Cost Explorer Explorer-Konsole. Weitere Informationen finden Sie unter [Enabling Cost Explorer](#) im AWS Cost Management-Benutzerhandbuch.

Beispielfragen

Im Folgenden finden Sie Beispielfragen zu Kosten, die Sie Amazon Q stellen können:

- Wie viel haben wir SageMaker im Januar ausgegeben?
- Welche Dienstleistungen tragen in der 'eu-central-1' Region am meisten zu meiner AWS Rechnung bei?
- Wie hoch waren meine Amazon EC2 EC2-Kosten nach Instance-Typ letzte Woche?
- Wie waren meine Kosten in den letzten drei Monaten nach Service aufgeteilt?
- Welche verknüpften Konten haben ihre Ausgaben von Januar bis Februar am stärksten erhöht?
- Welche verknüpften Konten haben letzten Monat am meisten für DynamoDB ausgegeben?
- Wie waren meine Kostentrends nach Regionen in den letzten drei Monaten?

Diagnose häufiger Fehler in der Konsole mit Amazon Q Developer

In der kann Amazon Q Developer häufig auftretende Fehler diagnostizieren AWS Management Console, die bei der Arbeit auftreten AWS-Services, wie z. B. unzureichende Berechtigungen, falsche Konfiguration und Überschreitung der Servicebeschränkungen. Diese Funktion ist für Fehler verfügbar, die bei der Nutzung der folgenden Dienste auftreten, in AWS Management Console:

- Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)
- Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)
- Amazon-Simple-Storage-Service (Amazon-S3)
- AWS Lambda

Mit Amazon Q können Sie die häufigsten Konsolenfehler diagnostizieren, mit Ausnahme einfacher Validierungsfehler. Amazon Q führt keinen Verlauf früherer Fehlerdiagnosesitzungen.

Wenn Sie Ihren Fehler mit Amazon Q nicht diagnostizieren können, können Sie Amazon Q verwenden, um einen Support-Fall mit zu erstellen AWS Support. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden von Amazon Q Developer zum Chatten mit AWS Support](#). Wenn Sie ein spezifisches Problem mit der Amazon Q-Fehlerdiagnosefunktion haben, können Sie das mit dem Daumen nach unten zeigende Symbol verwenden, um ein Problem zu melden.

Note

Die Diagnose von Konsolenfehlern mit Amazon Q ist derzeit in den USA West (Oregon) und USA Ost (Nord-Virginia) AWS-Regionen verfügbar.

Möglicherweise benötigen Sie zusätzliche Berechtigungen, um auf diese Funktion zugreifen zu können. Weitere Informationen finden Sie unter [Erlauben Sie Benutzern, Konsolenfehler mit Amazon Q zu diagnostizieren](#).

Diagnostizieren Sie häufig auftretende Fehler in der Konsole

Gehen Sie wie folgt vor, um Amazon Q zur Diagnose eines Fehlers in der AWS Management Console zu verwenden.

1. Wenn Sie einen Fehler erhalten, bei dem Amazon Q Ihnen helfen kann, erscheint in der Fehlermeldung die Schaltfläche Mit Amazon Q diagnostizieren. Wenn Sie Amazon Q verwenden möchten, um den Fehler zu diagnostizieren, wählen Sie Diagnose mit Amazon Q, um fortzufahren.
2. Es erscheint ein Fenster, in dem Amazon Q Informationen zu dem Fehler und eine Übersicht zur Behebung des Fehlers bereitstellt. Um detaillierte Schritte zur Behebung des Fehlers anzuzeigen, wählen Sie Hilfe bei der Behebung.
3. Es kann mehrere Sekunden dauern, bis Amazon Q Anweisungen generiert. Nachdem sie angezeigt wurden, folgen Sie den Anweisungen, um den Fehler zu beheben.

4. Um Feedback zu geben, können Sie die Symbole „Daumen hoch“ und „Daumen runter“ verwenden. Um detailliertes Feedback zu geben, klicken Sie auf die Schaltfläche Weitere Informationen, die angezeigt wird, nachdem Sie ein Symbol ausgewählt haben.

Verwenden von Amazon Q Developer zum Chatten mit AWS Support

Sie können Amazon Q Developer verwenden, um einen Support-Fall zu erstellen und AWS Support von überall in der Region Kontakt aufzunehmen AWS Management Console, einschließlich der AWS Support Center Console. Amazon Q verwendet den Kontext Ihrer Konversation, um in Ihrem Namen automatisch einen Support-Fall zu erstellen. Außerdem wird Ihre aktuelle Konversation zur Beschreibung des Supportfalls hinzugefügt. Nachdem Sie den Fall erstellt haben, kann Amazon Q Sie mit der Methode Ihrer Wahl an einen Support-Mitarbeiter weiterleiten, einschließlich Live-Chat auf derselben Oberfläche.

Wenn Sie einen Support-Fall in Amazon Q erstellen, wird der Fall auch in der Support-Center-Konsole aktualisiert. Verwenden Sie die Support Center-Konsole, um Updates zu mit Amazon Q erstellten Fällen zu verfolgen.

Welche Art von Support Ihnen AWS Support zur Verfügung steht, hängt von dem für Sie geltenden Supportplan ab AWS-Konto. Alle AWS Benutzer haben im Rahmen des Basic Support-Plans Zugriff auf Konto- und Abrechnungssupport. Bei Fragen zum technischen Support können sich nur Benutzer mit anderen Supportplänen als dem Basic Support-Plan an Amazon Q wenden AWS Support . Weitere Informationen zu AWS Support finden Sie unter [Erste Schritte mit AWS Support](#) im AWS Support Benutzerhandbuch.

Voraussetzungen

Um Kundenvorgänge in Amazon Q zu erstellen, müssen Sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Sie sind berechtigt, Konversationen mit Amazon Q zu beginnen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erlauben Sie Benutzern, mit Amazon Q zu chatten](#).
- Sie sind berechtigt, AWS Support Fälle zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Zugriff auf das AWS Support Center verwalten](#).

Geben Sie den richtigen Dienst an

Wenn Sie einen Support-Fall mit Amazon Q erstellen, wird das Servicefeld entsprechend Ihrer Frage ausgefüllt. Wenn Amazon Q den falschen Service auswählt, aktualisieren Sie den Fall mit dem richtigen Service. Wenn sich Ihre Frage auf mehrere Services bezieht, geben Sie den Service an, der am besten geeignet ist.

Wenn Sie Kontakt AWS Support zu einer Amazon Q-Funktion aufnehmen möchten, die Teil einer anderen ist AWS-Service, erstellen Sie eine Support-Anfrage für die andere AWS-Service, nicht für Amazon Q. Wenn Sie beispielsweise Amazon Q-Netzwerk-Fehlerbehebung in Amazon VPC Reachability Analyzer verwenden, wählen Sie Amazon VPC für den Service im Support-Fall aus.

Wenn Sie Kontakt AWS Support zu Funktionen von Amazon Q Developer oder Amazon Q Business aufnehmen möchten, erstellen Sie eine Support-Anfrage für Amazon Q.

Einen Support-Fall erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen AWS Support Fall bei Amazon Q zu erstellen.

1. Sie können einen AWS Support Fall über Amazon Q auf zwei Arten erstellen:
 - a. Bitten Sie direkt um Hilfe, indem Sie eine Frage wie „Ich möchte mit jemandem sprechen“ oder „Support erhalten“ eingeben.

Um Amazon Q mehr Kontext für die Erstellung des Support-Falls zu bieten, können Sie weitere Informationen hinzufügen, wenn Sie direkt Support anfordern. Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Bereitstellung weiterer Informationen in einer Anfrage:

„Ich kann keine Verbindung zu meiner Bastion-Instance herstellen. Ich habe versucht, es neu zu starten und neue Schlüsselpaare zu generieren, aber immer noch funktioniert nichts. Dies begann heute Morgen nach einer geplanten Bereitstellung. Ich kann bestätigen, dass keine weiteren netzwerkbezogenen Änderungen vorgenommen wurden. Kann ich mit jemandem sprechen?“

- b. Wenn Ihnen eine Antwort von Amazon Q nicht weitergeholfen hat, klicken Sie auf der Antwort auf das Symbol mit dem Daumen nach unten und wählen Sie dann einen Grund aus, warum Sie das Feedback geben. Um Kontakt aufzunehmen AWS Support, wählen Sie Support-Anfrage erstellen.

Die folgende Abbildung zeigt die Schaltfläche Support-Anfrage erstellen im Amazon Q-Chat-Panel, das angezeigt wird, nachdem Sie Feedback hinterlassen haben.

[3] Troubleshoot instances with failed status checks - Amazon Elastic Compute Cloud



Thank you for your feedback. If you need further assistance related to this issue, you may contact support.



[Create a support case](#)

2. Ein Support-Fall wird im Chat-Bereich angezeigt. Wenn Sie vor der Support-Anfrage eine Konversation mit Amazon Q geführt haben, verwendet Amazon Q den Kontext Ihrer Konversation, um die Felder in dem Fall automatisch auszufüllen. Um ein beliebiges Feld im Support-Fall zu aktualisieren, wählen Sie Bearbeiten. Sie können auch Dateien anfügen, die Ihr Problem erläutern.

Wenn Sie vor der Support-Anfrage nicht mit Amazon Q gechattet haben oder Amazon Q die Felder im Support-Fall anderweitig nicht ausfüllen kann, können Sie Ihre Support-Fallinformationen manuell in den Fall eingeben.

Das folgende Bild ist ein Beispiel für einen ausgefüllten Support-Fall im Amazon Q-Chat-Panel.

Sure, I've drafted the following support case for you. Review details and make required changes before continuing. I will also add our recent conversation to the case description once submitted.

Support Level	Enterprise Support	Change 
Description	The customer is unable to connect to their instance after a recent deployment. They have tried restarting the instance and generating new key pairs but are still unable to connect. No other changes were made to the network configuration. The issue is problematic and the customer would like to chat with support.	
Case type	Technical	
Service	Elastic Compute Cloud (EC2 - Linux)	
Category	Instance Issue	
Severity	General guidance	
Additional Contacts	None	
Attachments	<div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">  Attach Files </div> <p>You can attach up to 3 files. Each file can be up to 5 MB.</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 15px; padding: 5px 15px; background-color: #f0f0f0;">Cancel</div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 15px; padding: 5px 15px; background-color: #e0e0e0;">Edit</div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 15px; padding: 5px 15px; background-color: #ff9900; color: white;">Submit</div> </div>		

3. Nachdem Sie bestätigt haben, dass der Support-Fall Ihre Bedürfnisse beschreibt, wählen Sie Senden, um den Support-Fall zu erstellen. Wenn Sie den Fall nicht mehr erstellen möchten, wählen Sie Abbrechen.
4. Um Kontakt aufzunehmen AWS Support, wählen Sie die Methode, die Sie verwenden möchten. Abhängig von Ihren Falldetails können Sie chatten, eine E-Mail senden oder einen Telefonanruf von einem Live-Support-Mitarbeiter anfordern:
 - a. Chat — Wenn Sie sich dafür entscheiden, mit einem Agenten zu chatten, nimmt ein Live-Support-Mitarbeiter an der Konversation teil. Um den Chat mit dem Support-Mitarbeiter zu beenden, wählen Sie während des Chats jederzeit die Option Diesen Chat beenden aus.

Wenn Sie Ihre Seite aktualisieren, zu einer anderen Konsole wechseln oder sich wegen des Ablaufs der Sitzung von der Konsole abmelden, wird die Konversation beendet.

Wenn Sie das Chat-Panel minimieren oder die Seite verlassen, verpassen Sie möglicherweise Benachrichtigungen und die Verbindung wird aufgrund von Inaktivität unterbrochen. Wir empfehlen Ihnen, das Chat-Panel während der gesamten Dauer Ihres Support-Chats geöffnet zu lassen.

- b. E-Mail — Wenn Sie sich dafür entscheiden, eine E-Mail-Nachricht an einen Agenten zu senden, wird sich ein Support-Mitarbeiter unter der E-Mail-Adresse mit Ihnen in Verbindung setzen AWS-Konto.
 - c. Anruf — Wenn Sie einen Mitarbeiter anrufen möchten, geben Sie Ihre Telefonnummer ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden, und wählen Sie Absenden. Sie werden zur Anrufwarteschleife hinzugefügt.
5. Sie können Feedback hinterlassen oder Überspringen wählen, um zum Chat-Bereich von Amazon Q zurückzukehren.

Feedback hinterlassen

Nach Beendigung des Support-Chats können Sie optional Feedback hinterlassen.

Bewerten Sie Ihre Erfahrung, geben Sie zusätzliches Feedback ein und wählen Sie dann Feedback absenden.

Chatten mit Amazon Q Developer in AWS Chatbot

Sie können mit Amazon Q Developer auf Microsoft Teams und mit konfigurierten Slack Messaging-Plattformen chatten AWS Chatbot. Amazon Q in AWS Chatbot kann Fragen zu bewährten Methoden für die Entwicklung von Lösungen, zur Behebung von Problemen und zur Identifizierung der nächsten Schritte beantworten.

Gehen Sie wie folgt vor, um Amazon Q zu einem Microsoft Teams Slack OR-Kanal hinzuzufügen AWS Chatbot, der bereits mit konfiguriert ist. Informationen zum ersten Mal AWS Chatbot in Ihren Kanälen einrichten und Benutzern die Nutzung von Amazon Q ermöglichen, finden [Sie unter Erste Schritte mit Microsoft Teams](#) und [Erste Schritte mit Slack](#) im AWS Chatbot Administratorhandbuch.

Amazon Q zu einem Chat-Kanal hinzufügen

Sie können Amazon Q zu einem Microsoft Teams Slack OR-Kanal hinzufügen, für den bereits konfiguriert ist AWS Chatbot. Aktualisieren Sie zunächst Ihre AWS Identity and Access Management

(IAM-) Rolleneinstellungen, sodass sie die [AmazonQFullAccess](#) verwaltete Richtlinie enthalten, und fügen Sie dann die Richtlinie als Channel-Guardrail hinzu.

1. Fügen Sie die AmazonQFullAccess verwaltete Richtlinie zu Ihrer IAM-Rolle hinzu:
 - a. Melden Sie sich bei der an AWS Management Console und öffnen Sie die [IAM-Konsole](#).
 - b. Wählen Sie im Navigationsbereich der IAM Console Roles (Rollen) aus.
 - c. Wählen Sie den Namen der Rolle, die Sie ändern möchten.
 - d. Wählen Sie unter Berechtigungsrichtlinien die Optionen Berechtigungen hinzufügen und Richtlinien anhängen aus.
 - e. Geben Sie **AmazonQFullAccess** in die Suche ein.
 - f. Wählen Sie AmazonQ FullAccess aus.
 - g. Wählen Sie Add permissions (Berechtigungen hinzufügen) aus.
2. Fügen Sie die AmazonQFullAccess verwaltete Richtlinie zu Ihren Channel-Guardrails hinzu:
 - a. Öffnen Sie die [AWS Chatbot -Konsole](#).
 - b. Wählen Sie einen konfigurierten Client aus.
 - c. Wählen Sie einen konfigurierten Kanal aus.
 - d. Wählen Sie „Leitplanken festlegen“.
 - e. Geben Sie die **AmazonQFullAccess** Suche ein.
 - f. Wählen Sie AmazonQ FullAccess aus.
 - g. Wählen Sie Speichern.

Stellen Sie Amazon Q-Fragen in Ihrem Kanal

Um zu überprüfen, ob Ihre Konfiguration erfolgreich war, stellen Sie Amazon Q eine Frage.

Geben Sie ein, @aws gefolgt von Ihrer Frage. Sie können zum Beispiel eingeben @aws what is fargate?

Im Folgenden finden Sie einige Beispiele für Fragen, die Sie Amazon Q von Ihrem konfigurierten Kanal aus stellen können:

- @aws how do I troubleshoot lambda concurrency issues?
- @aws what are the best practices for securing S3 buckets?
- @aws what is the maximum zipped file size for a lambda?

Amazon Q Developer in der IDE verwenden

Verwenden Sie Amazon Q Developer in integrierten Entwicklungsumgebungen (IDEs), um mehr über Ihre Softwareentwicklungsanforderungen zu erfahren AWS und Unterstützung zu erhalten. In IDEs umfasst Amazon Q die folgenden Funktionen:

- Beantwortung von Fragen zum Bauen bei AWS
- Beantwortung allgemeiner Fragen zu Softwareentwicklung und Code
- Code generieren
- Aktualisierung Ihrer Codesprachenversion
- Entwicklung neuer Codefunktionen
- Scannen Sie Ihren Code auf Sicherheitslücken
- Codefragmente erklären, umgestalten oder optimieren

Amazon Q ist derzeit als Erweiterung in Visual Studio Code und als Plugin in verfügbarJetBrains.

Inline-Vorschläge von Amazon Q sind zusätzlich im AWS Toolkit für Visual Studio verfügbar.

Informationen zur Installation von Amazon Q in Ihrer IDE finden Sie unter [Installation der Amazon Q Developer-Erweiterung oder des Plug-ins in Ihrer IDE](#).

Themen

- [Installation der Amazon Q Developer-Erweiterung oder des Plug-ins in Ihrer IDE](#)
- [Chatten mit Amazon Q Developer über Code](#)
- [Generieren von Inline-Vorschlägen mit Amazon Q Developer](#)
- [Aktualisierung von Sprachversionen mit dem Amazon Q Developer Agent for code transformation](#)
- [Entwicklung von Software mit dem Amazon Q Developer Agent for software development](#)
- [Scannen Sie Ihren Code mit Amazon Q](#)
- [Unterstützte Sprachen für Amazon Q Developer in der IDE](#)

Installation der Amazon Q Developer-Erweiterung oder des Plug-ins in Ihrer IDE

Gehen Sie wie folgt vor, um Amazon Q Developer in Ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) einzurichten. Authentifizieren Sie sich nach der Installation der Amazon Q-Erweiterung oder des Plug-

ins über IAM Identity Center oder AWS Builder ID. Sie können Amazon Q kostenlos und ohne AWS-Konto nutzen, indem Sie sich mit der Builder ID authentifizieren.

Laden Sie zunächst die Amazon Q-Erweiterung oder das Amazon Q-Plugin für Ihre IDE herunter:

- [Laden Sie Amazon Q herunter in Visual Studio Code](#)
- [Laden Sie Amazon Q in JetBrains IDEs herunter](#)
- [Laden Sie Amazon Q im AWS Toolkit for Visual Studio herunter](#)

Um sich anzumelden und zu authentifizieren, führen Sie die Schritte in diesem Abschnitt aus.

Schritte

- [Voraussetzung: Wählen Sie eine unterstützte Version Ihrer IDE](#)
- [Authentifizierung mit Amazon Q Developer Pro](#)
- [Authentifizieren mit AWS Builder ID](#)
- [Authentifizieren Sie sich bei Visual Studio](#)
- [Verwenden Sie einen IAM-Prinzipal in Ihrer Konsole AWS](#)
- [Grundlegendes zu Programmierumgebungen AWS](#)

Voraussetzung: Wählen Sie eine unterstützte Version Ihrer IDE

Amazon Q ist als Erweiterung in Visual Studio Code und als Plugin in verfügbarJetBrains. Amazon Q ist auch im AWS Toolkit for Visual Studio verfügbar.

- Die von Amazon Q Visual Studio Code unterstützte Mindestversion von ist 1.85.0.
- Die Mindestversion der JetBrains IDEs (einschließlich IntelliJ undPyCharm), die von Amazon Q unterstützt wird, ist 232.1. JetBrainsDie Versionen 232, 233 und 241 werden ebenfalls unterstützt.
- Die von Amazon Q Visual Studio unterstützte Mindestversion von ist 1.68.

Authentifizierung mit Amazon Q Developer Pro

Bevor Sie mit diesem Verfahren beginnen, sollte Ihr Administrator über Folgendes verfügen:

- Im IAM Identity Center wurde eine Identität für Sie erstellt
- Ich habe diese Identität für Amazon Q Developer Pro abonniert

Nachdem Ihre Identität Amazon Q Developer Pro abonniert hat, führen Sie die folgenden Schritte aus, um sich zu authentifizieren:

1. Installieren Sie die Amazon Q IDE-Erweiterung oder das Plug-in in Ihrer Visual Studio Code oder JetBrains IDE:
 - [Laden Sie Amazon Q herunter in Visual Studio Code](#)
 - [Laden Sie Amazon Q in JetBrains IDEs herunter](#)
2. Wählen Sie das Amazon Q-Symbol in der Seitenleiste Ihrer IDE.
3. Wählen Sie Mit Pro-Lizenz verwenden.
4. Geben Sie die Start-URL ein, die Ihr Administrator von [der Amazon Q-Abonnementkonsole](#) erhalten hat.
5. Geben Sie das AWS-Region Feld ein, mit dem Ihr Administrator Ihre IAM Identity [Center-Kontoinstanz](#) eingerichtet hat.
6. Klicken Sie auf Weiter. Der Fokus wird auf Ihren Webbrowser umgestellt.
7. Folgen Sie den Anweisungen in Ihrem Browser, um sich bei IAM Identity Center zu authentifizieren.
8. Beginnen Sie mit der Verwendung von Amazon Q in Ihrer IDE.

Authentifizieren mit AWS Builder ID

Für dieses Verfahren benötigen Sie keine Builder-ID. Wenn Sie sich noch nicht für Builder ID registriert haben, haben Sie während des Anmeldevorgangs die Möglichkeit, dies zu tun.

1. Installieren Sie die Amazon Q IDE-Erweiterung oder das Plug-in in Ihrer Visual Studio Code oder JetBrains IDE:
 - [Laden Sie Amazon Q herunter in Visual Studio Code](#)
 - [Laden Sie Amazon Q in JetBrains IDEs herunter](#)
2. Wählen Sie das Amazon Q-Symbol in Ihrer IDE.

In VS Code und JetBrains befindet sich das Symbol standardmäßig an der Seite der Benutzeroberfläche.

3. Folgen Sie den Anweisungen in Ihrem Browser, um sich mit Builder ID zu authentifizieren.
4. Beginnen Sie mit der Verwendung von Amazon Q in Ihrer IDE.

Authentifizieren Sie sich bei Visual Studio

Anweisungen zur Einrichtung finden Sie in [der Dokumentation zum AWS Toolkit for Visual Studio](#).

Verwenden Sie einen IAM-Prinzipal in Ihrer Konsole AWS

Je nachdem, wie Sie es verwenden AWS, sind Sie möglicherweise daran gewöhnt, Ihre IAM-Anmeldeinformationen zu verwenden, um sich bei der Konsole für alle Dienste anzumelden. AWS Sie können Amazon Q Developer in der IDE jedoch nicht als IAM-Prinzipal oder mit einer IAM-Rolle verwenden. Sie müssen sich mit Anmeldeinformationen von IAM Identity Center oder Builder ID authentifizieren.

Grundlegendes zu Programmierumgebungen AWS

Wenn Sie Software entwickeln, können Sie Amazon Q Developer optimal nutzen, indem Sie Amazon Q Developer Pro abonnieren und Amazon Q über die Amazon Q-Erweiterung in Visual Studio oder Visual Studio Code das Plugin in einer JetBrains IDE verwenden. Die meisten der in diesem Kapitel beschriebenen Funktionen beziehen sich auf dieses Setup.

Es gibt jedoch viele andere Aspekte Ihrer AWS Erfahrung, bei denen Sie möglicherweise Code schreiben. Sie könnten beispielsweise Code direkt in die AWS Lambda Benutzeroberfläche schreiben. In einigen dieser Fälle können Ihnen Inline-Code-Vorschläge von Amazon Q zur Verfügung stehen.

Zu den Umgebungen, in denen Sie Codevorschläge aktivieren können, gehören:

- Amazon SageMaker Studio Klassisch
- JupyterLab
- Amazon EMR Studio
- AWS Glue Studio
- AWS Lambda
- AWS Cloud9

Um Codevorschläge in Programmierumgebungen innerhalb der AWS Konsole zu aktivieren, muss Ihnen Ihr Administrator [die entsprechenden Berechtigungen](#) zuweisen.

Chatten mit Amazon Q Developer über Code

Chatten Sie mit Amazon Q Developer in Ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE), um Fragen zur Softwareentwicklung zu stellen AWS und Unterstützung bei der Softwareentwicklung zu erhalten. Amazon Q kann Codierungskonzepte und Codefragmente erklären, Code- und Komponententests generieren und Code verbessern, einschließlich Debugging oder Refactoring.

Themen

- [Arbeiten mit Amazon Q in Ihrer IDE](#)
- [Beispielthemen und -Fragen](#)
- [Melden von Problemen mit Antworten von Amazon Q](#)
- [Erklären und Aktualisieren von Code mit Amazon Q Developer](#)

Arbeiten mit Amazon Q in Ihrer IDE

Sie können Amazon Q-Fragen stellen, Ihren Code aktualisieren und Aktionen mit Schnellbefehlen einleiten — alles über das Amazon Q-Chat-Panel in Ihrer IDE. Um eine Frage zu stellen, wählen Sie das Amazon Q-Symbol in der Navigationsleiste Ihrer IDE. Sie können Ihre Frage in die Textleiste eingeben.

Wenn Sie Amazon Q eine Frage stellen, verwendet es als Kontext die aktuelle Datei, die in Ihrer IDE geöffnet ist, einschließlich der Programmiersprache und des Dateipfads.

Wenn Amazon Q Code in seiner Antwort enthält, können Sie den Code kopieren oder ihn direkt in Ihre Datei einfügen, indem Sie Am Cursor einfügen wählen. Amazon Q könnte in seiner Antwort Inline-Verweise auf seine Quellen enthalten. Um eine Liste mit Quellen anzuzeigen, erweitern Sie den Abschnitt Quellen am Ende einer Antwort.

Amazon Q behält den Kontext Ihrer Konversation innerhalb einer bestimmten Sitzung bei und informiert über future Antworten. Sie können während der Dauer Ihrer Sitzung weitere Fragen stellen oder auf frühere Fragen und Antworten zurückgreifen. Sie können eine neue Konversation mit Amazon Q beginnen, indem Sie eine neue Registerkarte in dem Bereich öffnen. Sie können höchstens 10 Registerkarten gleichzeitig öffnen. Amazon Q behält den Kontext verschiedener Konversationen nicht bei.

Chat-Befehle

Sie können die folgenden Befehle in das Chat-Panel eingeben, um auf die Funktionen von Amazon Q zuzugreifen:

- **/transform**- Verwenden Sie diesen Befehl, um die Codesprachenversion eines gesamten Projekts zu aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter [???](#).
- **/dev**- Verwenden Sie diesen Befehl, um einen Implementierungsplan für die Entwicklung einer Funktion mit Amazon Q zu erhalten. Weitere Informationen finden Sie unter [???](#).
- **/clear**- Verwenden Sie diesen Befehl, um eine aktuelle Konversation zu löschen. Dadurch werden alle vorherigen Konversationen aus dem Chat-Panel entfernt und der Kontext gelöscht, den Amazon Q zu Ihrer vorherigen Konversation hat.
- **/help**— Verwenden Sie diesen Befehl, um eine Übersicht darüber zu erhalten, was Amazon Q kann und was nicht, Beispielfragen und Kurzbefehle.

Beispielthemen und -Fragen

In IDEs kann Amazon Q neben der Codegenerierung auch Fragen AWS-Services zur Softwareentwicklung beantworten. Amazon Q ist besonders nützlich für die Beantwortung von Fragen zu den folgenden Themenbereichen:

- Darauf aufbauen AWS, einschließlich AWS-Service Auswahl, Beschränkungen und bewährten Verfahren
- Allgemeine Softwareentwicklungskonzepte, einschließlich Syntax von Programmiersprachen und Anwendungsentwicklung
- Schreiben von Code, einschließlich der Erläuterung von Code, Debugging von Code und Schreiben von Modultests

Im Folgenden finden Sie einige Beispielfragen, die Sie stellen können, um Amazon Q in Ihrer IDE optimal zu nutzen:

- Wie behebe ich Probleme mit meinen Lambda-Funktionen lokal vor der Bereitstellung in AWS?
- Wie wähle ich zwischen AWS Lambda Amazon EC2 für ein skalierbares Webanwendungs-Backend?
- In welcher Syntax wird eine Variable deklariert? TypeScript
- Wie schreibe ich eine App hineinReact?

- Geben Sie mir eine Beschreibung dessen, was dieser [ausgewählte Code oder diese Anwendung] macht und wie er funktioniert.
- Generieren Sie Testfälle für [ausgewählten Code oder Funktion].

Melden von Problemen mit Antworten von Amazon Q

Sie können optional Feedback zu jeder Antwort hinterlassen, die Amazon Q generiert, indem Sie die Symbole „Daumen hoch“ und „Daumen runter“ verwenden. Um ein Problem mit einer Antwort zu melden, wählen Sie das Symbol mit dem Daumen nach unten und geben Sie Informationen in das angezeigte Feedback-Fenster ein.

Erklären und Aktualisieren von Code mit Amazon Q Developer

Amazon Q Developer kann bestimmte Codezeilen in Ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) erklären und aktualisieren. Um Ihren Code zu aktualisieren, bitten Sie Amazon Q, Änderungen an einer bestimmten Codezeile oder einem bestimmten Codeblock vorzunehmen. Daraufhin wird neuer Code generiert, der die von Ihnen gewünschten Änderungen widerspiegelt. Anschließend können Sie den aktualisierten Code direkt in die Datei einfügen, aus der der Code stammt.

Sie können aus den folgenden Optionen auswählen:

- Erläutern — Lassen Sie sich Ihren Code in natürlicher Sprache erklären.
- Refactor — Verbessern Sie unter anderem die Lesbarkeit oder Effizienz des Codes.
- Fix — Code debuggen.
- Optimieren — Verbessern Sie die Codeleistung.
- An Aufforderung senden — Senden Sie den markierten Code an das Amazon Q-Chatpanel und stellen Sie Fragen, die Sie zu dem Code haben.

Code an Amazon Q senden

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Code von Amazon Q erklärt oder aktualisiert zu bekommen.

1. Markieren Sie einen Abschnitt einer Codedatei in Ihrer IDE.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den markierten Code, um ein Kontextfenster zu öffnen. Wählen Sie Amazon Q und dann Explain, Refactor, Fix, Optimize oder Send to prompt.

Wenn Sie An Aufforderung senden wählen, kopiert Amazon Q den markierten Code in das Chat-Panel, wo Sie Fragen zu dem Code eingeben können.

- Um den markierten Code durch den neu generierten Code zu ersetzen, können Sie den Code kopieren oder ihn direkt in Ihre Datei einfügen, indem Sie Code einfügen wählen. Amazon Q ersetzt den Originalcode durch den aktualisierten Code.

Generieren von Inline-Vorschlägen mit Amazon Q Developer

Amazon Q kann Ihnen Codeempfehlungen in Echtzeit geben. Während Sie Code schreiben, generiert Amazon Q automatisch Vorschläge auf der Grundlage Ihres vorhandenen Codes und Ihrer Kommentare. Ihre personalisierten Empfehlungen können in Größe und Umfang variieren und von einem einzeiligen Kommentar bis hin zu vollständig formulierten Funktionen reichen.

Wenn Sie beginnen, einzelne Codezeilen oder Kommentare einzugeben, macht Amazon Q Vorschläge auf der Grundlage Ihrer aktuellen und vorherigen Eingaben.

Inline-Vorschläge werden automatisch aktiviert, wenn Sie die Amazon Q-Erweiterung herunterladen. Beginnen Sie zunächst mit dem Schreiben von Code, und Amazon Q beginnt mit der Generierung von Codevorschlägen.

Sie können die von Amazon Q generierten Vorschläge auch an die internen Bibliotheken, proprietären algorithmischen Techniken und den Unternehmenscodestil Ihres Softwareentwicklungsteams anpassen. Weitere Informationen zur Anpassung von Vorschlägen finden Sie unter. [Vorschläge anpassen](#)

Themen

- [Vorschläge mit Amazon Q pausieren](#)
- [Amazon-Q-Code-Vervollständigung in Aktion](#)
- [Generierung von Inline-Vorschlägen in AWS Codierungsumgebungen](#)
- [Verwenden von Tastenkombinationen](#)
- [Verwendung von Codereferenzen](#)
- [Codebeispiele](#)

Vorschläge mit Amazon Q pausieren

Wählen Sie Ihre IDE aus, um die Schritte zum Anhalten und Wiederaufnehmen von Inline-Codevorschlägen in Amazon Q zu sehen.

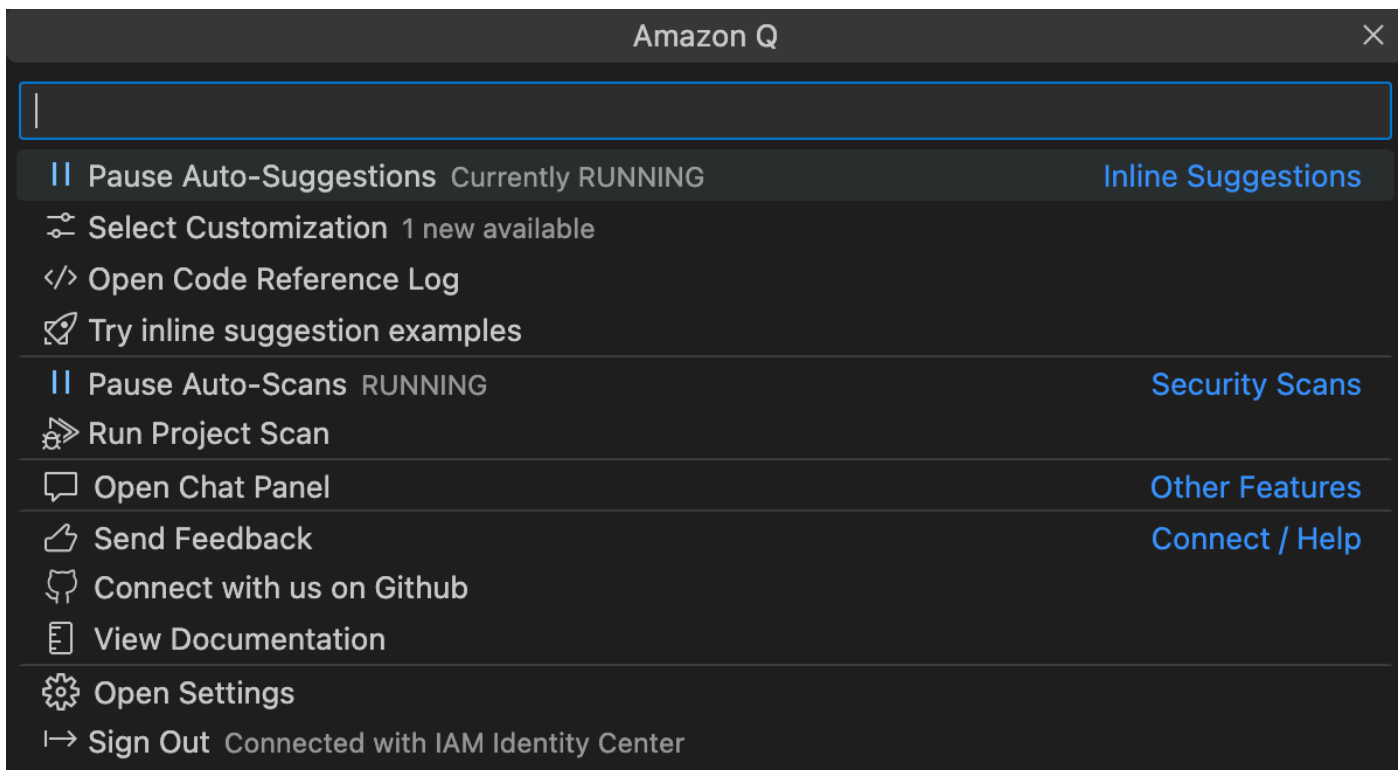
Visual Studio-Code

1. Wählen Sie in VS Code der Komponentenleiste am unteren Rand des IDE-Fensters Amazon Q aus.

Die Amazon Q-Taskleiste wird oben im IDE-Fenster geöffnet.

2. Wählen Sie Automatische Vorschläge unterbrechen oder Automatische Vorschläge fortsetzen.

Die folgende Abbildung zeigt die Amazon Q-Taskleiste in VS Code.



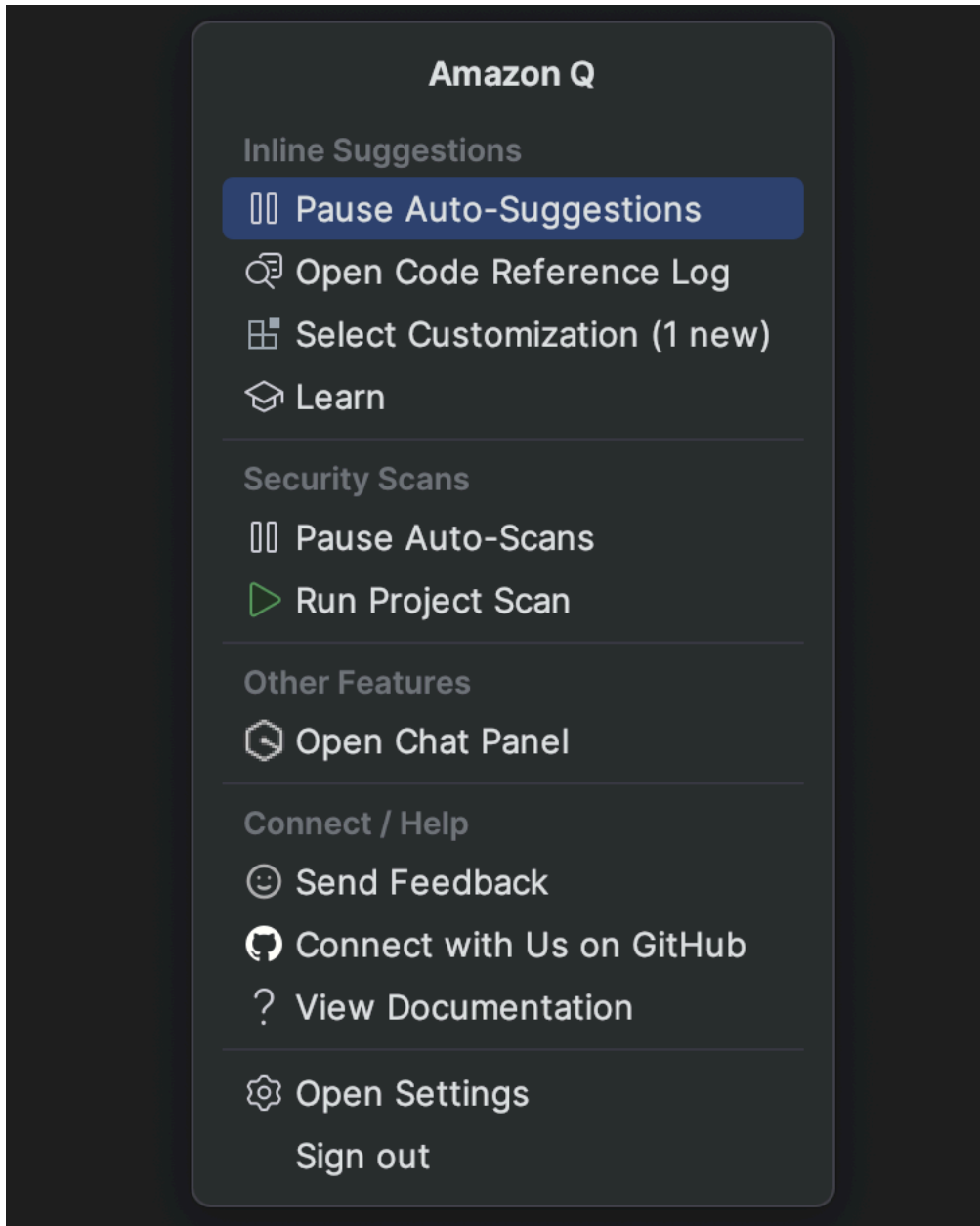
JetBrains

1. Wählen Sie in JetBrains der Statusleiste am unteren Rand des IDE-Fensters Amazon Q aus.

Die Amazon Q-Taskleiste wird über der Statusleiste geöffnet.

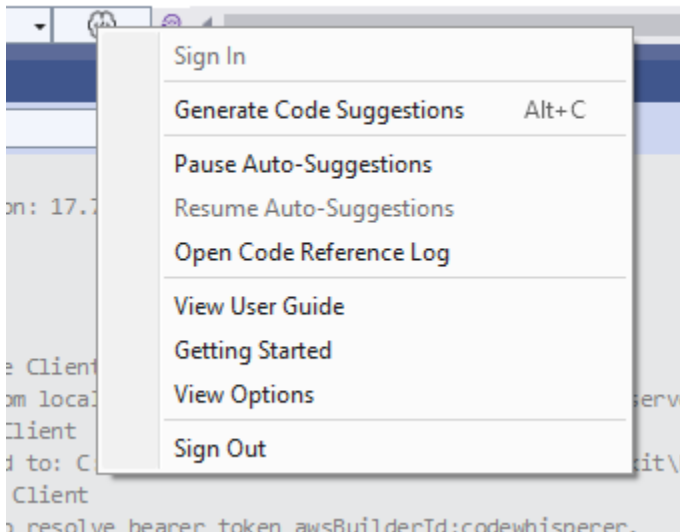
2. Wählen Sie Automatische Vorschläge pausieren oder Automatische Vorschläge fortsetzen.

Die folgende Abbildung zeigt die Amazon Q-Taskleiste inJetBrains.



Visual Studio

1. Wählen Sie am Rand des Fensters das Amazon Q-Symbol aus.
2. Wählen Sie Automatische Vorschläge pausieren oder Automatische Vorschläge fortsetzen



AWS Cloud9

Amazon Q unterstützt das Ein- und Ausschalten von Vorschlägen nicht. AWS Cloud9

Um keine Amazon Q-Vorschläge mehr zu erhalten AWS Cloud9, entfernen Sie die IAM-Richtlinie, auf die Amazon Q Zugriff gewährt, AWS Cloud9 aus der Rolle oder dem Benutzer, den Sie für den Zugriff AWS Cloud9 verwenden.

Lambda

So deaktivieren oder reaktivieren Sie Amazon Q-Code-Vorschläge in Lambda:

1. Öffnen Sie in der Lambda-Konsole den Bildschirm für eine bestimmte Lambda-Funktion.
2. Wählen Sie im Bereich Codequelle in der Werkzeugleiste die Option Tools aus.
3. Wählen Sie im Drop-down-Menü Amazon Q Code Suggestions aus.

Amazon SageMaker Studio

1. Wählen Sie in der SageMaker Studio-Konsole unten im Fenster Amazon Q aus.

Das Amazon Q-Panel wird geöffnet.

2. Wählen Sie Automatische Vorschläge pausieren oder Automatische Vorschläge fortsetzen.

JupyterLab

1. Wählen Sie in der JupyterLab Konsole unten im Fenster Amazon Q aus.

Das Amazon Q-Panel wird geöffnet.

2. Wählen Sie Automatische Vorschläge pausieren oder Automatische Vorschläge fortsetzen.

AWS Glue Studio Notebook

1. Wählen Sie in der AWS Glue Studio Notebook-Konsole unten im Fenster Amazon Q aus.

Das Amazon Q-Panel wird geöffnet.

2. Wählen Sie Automatische Vorschläge pausieren oder Automatische Vorschläge fortsetzen.

Amazon-Q-Code-Vervollständigung in Aktion

In diesem Abschnitt wird gezeigt, wie Amazon Q Ihnen beim Schreiben einer vollständigen Bewerbung helfen kann. Diese Anwendung erstellt einen Amazon S3 S3-Bucket und eine Amazon DynamoDB-Tabelle sowie einen Komponententest, der beide Aufgaben validiert.

Hier hilft Amazon Q dem Entwickler bei der Auswahl der zu importierenden Bibliotheken. Mit den Pfeiltasten wechselt der Entwickler zwischen mehreren Vorschlägen hin und her.

```
basics > boto-whisper-demo.py
1  import boto3
2  from boto3.session import Session
3  import unittest
4  from boto
```

Hier gibt der Entwickler einen Kommentar ein, der den Code beschreibt, den er in die nächste Zeile schreiben möchte.

Amazon Q geht korrekt davon aus, dass die Methode aufgerufen wird. Der Entwickler kann den Vorschlag mit der Tabulatortaste annehmen.

```
basics > boto-whisper-demo.py
1  import boto3
2  from boto3.session import Session
3  import unittest
4  from botocore.exceptions import ClientError
5  import logging
6  import time
7
8  # set up logging
9  logging.basicConfig(level=logging.INFO)
```

Hier bereitet sich der Entwickler darauf vor, Konstanten zu definieren.


Amazon Q geht korrekt davon aus, dass die erste Konstante sein wird REGION und dass ihr Wert sein wird us-east-1, was die Standardeinstellung ist.

```
basics > boto-whisper-demo.py > ...
8  # set up logging
9  logging.basicConfig(level=logging.INFO)
10
11 #Create a new session
12 session = Session()
13
14 # define constants
15 DEFAULT REGION = 'us-east-1'
```

Hier bereitet sich der Entwickler darauf vor, Code zu schreiben, der Sitzungen zwischen dem Benutzer und Amazon S3 und DynamoDB öffnet.

Amazon Q, das mit AWS APIs und SDKs vertraut ist, schlägt das richtige Format vor.

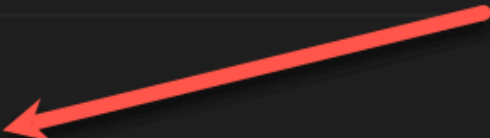
```
8 # set up logging
9 logging.basicConfig(level=logging.INFO)
10
11 #Create a new session
12 session = Session()
13
14 # define constants
15 DEFAULT_REGION = 'us-east-1'
16 TEST_BUCKET_NAME = 'my-test-bucket' + str(int(time.time()))
17 TEST_TABLE_NAME = 'my-test-table' + str(int(time.time()))
18
19 # AWS Clients with session
20 s3 = session.client('s3', region_name=DEFAULT_REGION)
    dynamodb = session.client('dynamodb', region_name=DEFAULT_REGION)
```



Der Entwickler hat lediglich den Namen der Funktion geschrieben, die den Bucket erstellt. Aber auf dieser Grundlage (und dem Kontext) bietet Amazon Q eine vollständige Funktion, komplett mit Try/Except-Klauseln.

Beachten Sie die Verwendung von TEST_BUCKET_NAME, which is a constant declared earlier in the same file.

```
18
19 # AWS Clients with session
20 s3_client = session.client('s3', region_name=us-east-1)
21 dynamodb_client = session.client('dynamodb', region_name=us-east-1)
22
23 def create_s3_bucket():
    """
    Creates a new S3 bucket
    """
    try:
        s3_client.create_bucket(Bucket=TEST_BUCKET_NAME)
    except ClientError as e:
        logging.error(e)
        return False
    return True
```



Der Entwickler hat gerade erst damit begonnen, den Namen der Funktion einzugeben, die eine DynamoDB-Tabelle erstellt. Aber Amazon Q kann sagen, wohin das führt.

Beachten Sie, dass der Vorschlag die zuvor erstellte DynamoDB-Sitzung berücksichtigt und sie sogar in einem Kommentar erwähnt.

```
40 def create_dynamodb_table(table_name, region=None):
    # global dynamodb # Use the global dynamodb client created with the session
    print(f"Using region: {region}")
    print(f"DynamoDB endpoint URL: {dynamodb.meta.endpoint_url}") # Print the end
    try:
        print(f"Creating table in region: {region}") # Add this line to debug
        if region is None or region.lower() == 'us-east-1':
            response = dynamodb.create_table(
                TableName=table_name,
                KeySchema=[
                    {
                        'AttributeName': 'id',
                        'KeyType': 'HASH' # Partition key
                    }
                ],
                )
```

Der Entwickler hat kaum mehr getan, als den Namen der Unit-Test-Klasse zu schreiben, als Amazon Q anbietet, sie zu vervollständigen.

Beachten Sie die integrierten Verweise auf die beiden Funktionen, die zuvor in derselben Datei erstellt wurden.

Der Entwickler hat gerade erst damit begonnen, den Namen der Funktion einzugeben, die eine DynamoDB-Tabelle erstellt. Aber Amazon Q kann sagen, wohin das führt.

Beachten Sie, dass der Vorschlag die zuvor erstellte DynamoDB-Sitzung berücksichtigt und sie sogar in einem Kommentar erwähnt.

```
69 # Unit test class
70 class TestBotoWhisper(unittest.TestCase):
71     def setUp(self):
        self.s3 = session.client('s3', region_name=DEFAULT_REGION)
        self.dynamodb = session.client('dynamodb', region_name=DEFAULT_REGION)
        self.s3_resource = session.resource('s3', region_name=DEFAULT_REGION)
        self.dynamodb_resource = session.resource('dynamodb', region_name=DEFAULT_REGION)

    def tearDown(self):
        self.s3.delete_bucket(Bucket=TEST_BUCKET_NAME)
        self.dynamodb.delete_table(TableName=TEST_TABLE_NAME)

    def test_create_s3_bucket(self):
        self.assertTrue(create_s3_bucket(TEST_BUCKET_NAME, DEFAULT_REGION))

    def test_create_dynamodb_table(self):
        self.assertTrue(create_dynamodb_table(TEST_TABLE_NAME, DEFAULT_REGION))
```

Nur auf der Grundlage eines Kommentars und des Kontextes liefert Amazon Q die gesamte Hauptfunktion.

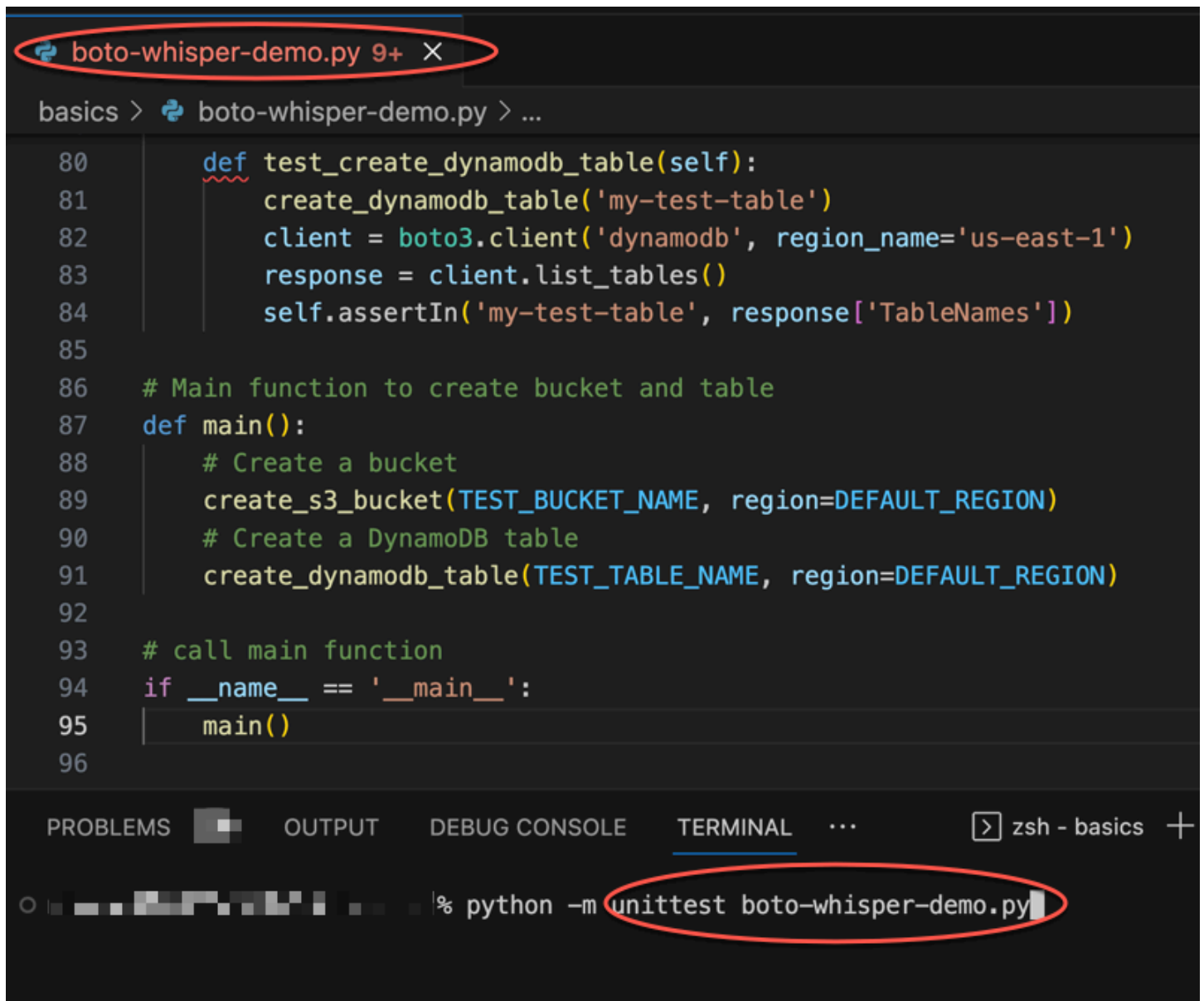
```
basics > boto-whisper-demo.py > ...  
80     def test_create_dynamodb_table(self):  
81         create_dynamodb_table('my-test-table')  
82         client = boto3.client('dynamodb', region_name='us-east-1')  
83         response = client.list_tables()  
84         self.assertIn('my-test-table', response['TableNames'])  
85  
86     # Main function to create bucket and table  
87     def main():  
88         create_s3_bucket(TEST_BUCKET_NAME, region='us-east-1')  
89         create_dynamodb_table(TEST_TABLE_NAME, region='us-east-1')
```

Alles, was übrig ist, ist die Hauptwache, und Amazon Q weiß es.

Nur auf der Grundlage eines Kommentars und des Kontextes liefert Amazon Q die gesamte Hauptfunktion.

```
# Main function to create bucket and table  
def main():  
    # Create a bucket  
    create_s3_bucket(TEST_BUCKET_NAME, region=DEFAULT_REGION)  
    # Create a DynamoDB table  
    create_dynamodb_table(TEST_TABLE_NAME, region=DEFAULT_REGION)  
  
# call main function  
if __name__ == '__main__':  
    main()
```

Schließlich führt der Entwickler den Komponententest vom Terminal derselben IDE aus, in der die Codierung stattgefunden hat.



```
boto-whisper-demo.py 9+ X
basics > boto-whisper-demo.py > ...
80     def test_create_dynamodb_table(self):
81         create_dynamodb_table('my-test-table')
82         client = boto3.client('dynamodb', region_name='us-east-1')
83         response = client.list_tables()
84         self.assertIn('my-test-table', response['TableNames'])
85
86     # Main function to create bucket and table
87     def main():
88         # Create a bucket
89         create_s3_bucket(TEST_BUCKET_NAME, region=DEFAULT_REGION)
90         # Create a DynamoDB table
91         create_dynamodb_table(TEST_TABLE_NAME, region=DEFAULT_REGION)
92
93     # call main function
94     if __name__ == '__main__':
95         main()
96
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL ... zsh - basics +
% python -m unittest boto-whisper-demo.py
```

Generierung von Inline-Vorschlägen in AWS Codierungsumgebungen

Zusätzlich zu IDEs von Drittanbietern kann Amazon Q Developer Inline-Vorschläge innerhalb von AWS Services generieren, die ihre eigenen Codierungsumgebungen bereitstellen.

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie Amazon Q-Inline-Code-Vorschläge innerhalb integrierter AWS Services einrichten.

 Note


Wenn Sie Amazon Q als Teil eines Unternehmens verwenden, verwenden Sie Amazon Q Developer Pro. In diesem Fall müssen die Administratoren Ihrer Organisation zusätzliche Schritte ausführen, bevor Sie mit dem Programmieren beginnen können. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Q Developer einrichten](#).

Themen

- [Amazon Q Developer mit Amazon SageMaker Studio verwenden](#)
- [Verwenden von Amazon Q Developer mit JupyterLab](#)
- [Verwenden von Amazon Q Developer mit Amazon EMR Studio](#)
- [Amazon Q Developer mit AWS Glue Studio verwenden](#)
- [Verwenden von Amazon Q Developer mit AWS Lambda](#)
- [Verwenden von Amazon Q Developer mit AWS Cloud9](#)
- [Amazon Q Developer mit anderen Services verwenden](#)

Amazon Q Developer mit Amazon SageMaker Studio verwenden

Auf dieser Seite wird beschrieben, wie Sie Amazon Q für Amazon SageMaker Studio einrichten und aktivieren. Nach der Aktivierung kann Amazon Q beim Schreiben Ihres Codes automatisch Codeempfehlungen aussprechen.

 Note

Python ist die einzige Programmiersprache, die Amazon Q in SageMaker Studio unterstützt.

1. Richten Sie die SageMaker Voraussetzungen für Amazon ein.

Zu den Voraussetzungen für die Nutzung SageMaker gehören die Erstellung eines AWS Kontos und die Erstellung eines Administratorbenutzers.


Weitere Informationen finden Sie unter [Einrichten der SageMaker Voraussetzungen für Amazon](#) im SageMaker Amazon-Benutzerhandbuch.

2. Richten Sie eine SageMaker Amazon-Domain ein.

Um Amazon SageMaker Studio verwenden zu können, müssen Sie den Onboarding-Prozess für Amazon SageMaker Domain über die SageMaker Konsole oder die AWS CLI abschließen. Weitere Informationen finden Sie unter [Onboard to Amazon SageMaker Domain](#) im SageMaker Amazon-Benutzerhandbuch.

3. Fügen Sie Ihrer SageMaker Ausführungsrolle die Amazon Q-bezogenen Berechtigungen hinzu.

Erstellen Sie eine IAM-Richtlinie, die die folgende Aussage enthält. Fügen Sie diese Richtlinie dann der Ausführungsrolle (IAM) oder dem Berechtigungssatz (IAM Identity Center) hinzu, die mit Ihrem Benutzerprofil verknüpft sind.

 Note

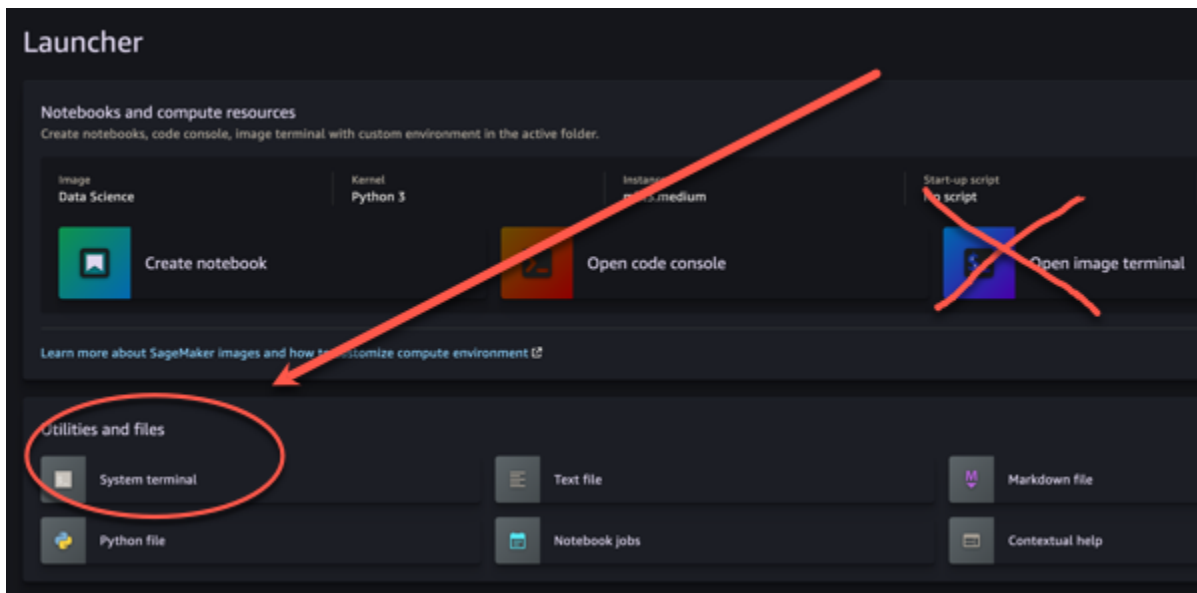
Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AmazonQDeveloperPermissions",
      "Effect": "Allow",
      "Action": ["codewhisperer:GenerateRecommendations"],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen von IAM-Richtlinien](#) und [Hinzufügen und Entfernen von IAM-Identitätsberechtigungen](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

4. Aktivieren Sie die Amazon Q-Erweiterung in Ihrer SageMaker Studio-Domain.

Öffnen Sie den Launcher-Tab. Führen Sie dann im Systemterminal (nicht im Image-Terminal) in SageMaker Studio die folgenden Befehle aus.



```
conda activate studio
pip install amazon-codewhisperer-jupyterlab-ext~=1.0
jupyter server extension enable amazon_codewhisperer_jupyterlab_ext
conda deactivate
restart-jupyter-server
```

Weitere Informationen zu diesem und dem nächsten Schritt finden Sie unter [Use the Amazon SageMaker Studio Launcher](#) im Amazon SageMaker Developer Guide.

5. Öffnen Sie ein neues Notizbuch.

Note

Codevervollständigungen mit Amazon Q erscheinen nur in Codezellen. Sie erscheinen nicht in Markdown-Zellen.

Jetzt sollten Sie bereit sein, mit Amazon Q in SageMaker Studio zu programmieren. (Möglicherweise müssen Sie zuerst Ihren Browser aktualisieren.)

Tastenkombinationen finden Sie unter [Verwenden von Tastenkombinationen](#).

Verwenden von Amazon Q Developer mit JupyterLab

Auf dieser Seite wird beschrieben, wie Sie Amazon Q Developer für einrichten und aktivieren JupyterLab. Nach der Aktivierung kann Amazon Q beim Schreiben Ihres Codes automatisch Codeempfehlungen aussprechen.

Note

Python ist die einzige Programmiersprache, die Amazon Q unterstützt JupyterLab.

Installation JupyterLab

Installieren Sie es [JupyterLab](#) auf Ihrem Computer oder, falls Sie es bereits JupyterLab installiert haben, überprüfen Sie die Version, indem Sie den folgenden Befehl ausführen.

```
pip show jupyterlab
```

Notieren Sie sich die Version in der Antwort und befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen in einem der folgenden Abschnitte.

Installation mit Pip für Jupyter Lab Version ≥ 4.0

Sie können die Amazon Q-Erweiterung für JupyterLab 4 mit den folgenden Befehlen installieren und aktivieren.

```
# JupyterLab 4  
pip install amazon-q-developer-jupyterlab-ext
```

Installation mit Pip für Jupyter Lab Version ≥ 3.6 und < 4.0

Sie können die Amazon Q-Erweiterung für JupyterLab 3 mit den folgenden Befehlen installieren und aktivieren.

```
# JupyterLab 3  
pip install amazon-q-developer-jupyterlab-ext~=1.0  
jupyter server extension enable amazon-q-developer-jupyterlab-ext
```

Authentifizierung mit AWS Builder ID

Im folgenden Verfahren richten Sie die Builder-ID ein, mit der Sie sich authentifizieren, wenn Sie Amazon Q aktivieren.

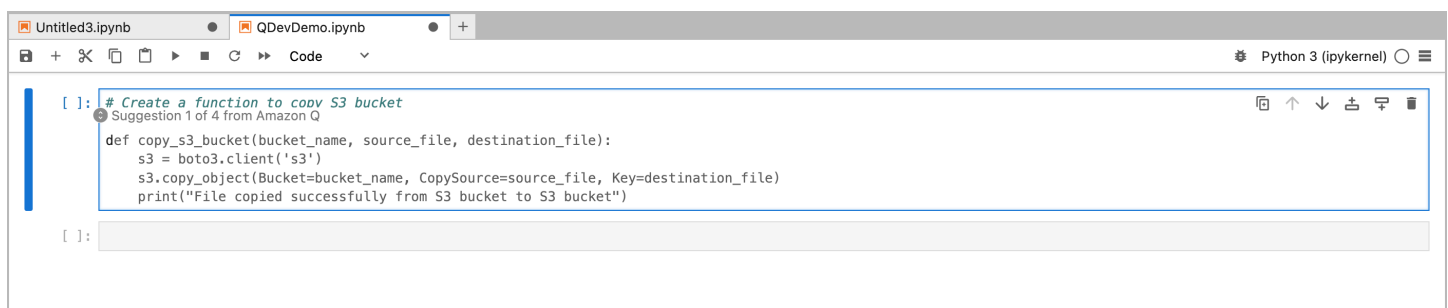
1. Aktualisieren Sie den Browser-Tab, den Sie verwenden. JupyterLab
2. Wählen Sie im Amazon Q-Bereich unten im Fenster die Option Amazon Q starten.
3. Wählen Sie im Popup-Fenster die Option Code kopieren und fortfahren.
4. Wenn Sie auf der AWS Builder ID Seite „Erstellen“ keine Builder-ID haben, geben Sie eine persönliche E-Mail-Adresse ein und wählen Sie Weiter.

Wenn Sie bereits eine Builder-ID haben, fahren Sie mit dem Schritt zur Seite „Anfrage autorisieren“ fort.

5. Geben Sie auf der nächsten Seite Erstellen Sie Ihre AWS Builder ID Seite einen Namen ein und wählen Sie Weiter.
6. Nachdem Sie Ihren E-Mail-Bestätigungscode erhalten haben, geben Sie ihn in das leere Feld ein und wählen Sie Verifizieren.
7. Wählen und bestätigen Sie auf dem nächsten Bildschirm ein Passwort und wählen Sie dann Erstellen AWS Builder ID
8. Wählen Sie auf der nächsten Seite Allow aus, damit Amazon Q auf Ihre Daten zugreifen kann.

Jetzt sollten Sie JupyterLab mit der Builder-ID bei Amazon Q angemeldet sein.

Informationen zum Programmieren finden Sie unter [Verwenden von Tastenkombinationen](#).



```
[ ]: # Create a function to copy S3 bucket
Suggestion 1 of 4 from Amazon Q
def copy_s3_bucket(bucket_name, source_file, destination_file):
    s3 = boto3.client('s3')
    s3.copy_object(Bucket=bucket_name, CopySource=source_file, Key=destination_file)
    print("File copied successfully from S3 bucket to S3 bucket")
[ ]:
```

Verwenden von Amazon Q Developer mit Amazon EMR Studio

Auf dieser Seite wird beschrieben, wie Sie Amazon Q Developer für Amazon EMR Studio einrichten und aktivieren. Nach der Aktivierung kann Amazon Q beim Schreiben Ihres ETL-Codes automatisch Codeempfehlungen aussprechen.

Note

Amazon Q unterstützt Python, das zum Codieren von ETL-Skripts für Spark-Jobs in Amazon EMR Studio verwendet werden kann.

Gehen Sie wie folgt vor, um Amazon EMR Studio für die Zusammenarbeit mit Amazon Q einzurichten.

1. Richten Sie [Amazon EMR Studio Notebook](#) ein.
2. Fügen Sie der IAM-Benutzerrolle für Amazon EMR Studio Notebook die folgende Richtlinie hinzu.

Note

Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AmazonQDeveloperPermissions",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "codewhisperer:GenerateRecommendations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

3. Öffnen Sie die [Amazon EMR-Konsole](#).
4. Wählen Sie unter Amazon EMR Studio Workspaces (Notebooks) aus.
5. Wählen Sie den gewünschten Workspace aus und wählen Sie Schnellstart.

Amazon Q Developer mit AWS Glue Studio verwenden

Auf dieser Seite wird beschrieben, wie Sie Amazon Q Developer für [AWS Glue Studio Notebook](#) einrichten und aktivieren. Nach der Aktivierung kann Amazon Q beim Schreiben Ihres ETL-Codes automatisch Codeempfehlungen aussprechen.

Note

Amazon Q unterstützt sowohl Python als auch Scala, die beiden Sprachen, die für die Codierung von ETL-Skripts für Spark-Jobs in AWS Glue Studio verwendet werden.

Im folgenden Verfahren richten AWS Glue Sie sich für die Arbeit mit Amazon Q ein.

1. [Richten Sie AWS Glue Studio Notebook](#) ein.
2. Fügen Sie Ihrer IAM-Rolle für das Glue Studio-Notizbuch die folgende Richtlinie hinzu

Note

Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AmazonQDeveloperPermissions",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "codewhisperer:GenerateRecommendations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

3. Öffnen Sie die [Glue-Konsole](#)
4. Wählen Sie unter ETL-Jobs die Option Notebooks aus.

5. Stellen Sie sicher, dass Jupyter Notebook ausgewählt ist. Wählen Sie Erstellen.
6. Geben Sie einen Auftragsnamen ein.
7. Wählen Sie für die IAM-Rolle die Rolle aus, die Sie für die Interaktion mit Amazon Q konfiguriert haben
8. Wählen Sie Notizbuch starten.

Verwenden von Amazon Q Developer mit AWS Lambda

In diesem Dokument wird beschrieben, wie Amazon Q Developer für die Lambda-Konsole eingerichtet und aktiviert wird. Nach der Aktivierung kann Amazon Q bei der Entwicklung Ihrer Funktion bei Bedarf Codeempfehlungen im Lambda-Code-Editor aussprechen.

Note

In der Lambda-Konsole unterstützt Amazon Q nur Funktionen, die die Laufzeiten Python und Node.js verwenden.

AWS Identity and Access Management Berechtigungen für Lambda

Damit Amazon Q Empfehlungen in der Lambda-Konsole bereitstellen kann, müssen Sie die richtigen IAM-Berechtigungen für Ihren IAM-Benutzer oder Ihre IAM-Rolle aktivieren. Sie müssen die Berechtigung `codewhisperer:GenerateRecommendations` hinzufügen, wie in der IAM-Beispielrichtlinie unten dargestellt:

Note

Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AmazonQDeveloperPermissions",
```

```
    "Effect": "Allow",
    "Action": ["codewhisperer:GenerateRecommendations"],
    "Resource": "*"
  }
]
```

Eine bewährte Methode besteht darin, IAM-Richtlinien zu verwenden, um IAM-Prinzipalen restriktive Berechtigungen zu gewähren. Einzelheiten zur Arbeit mit IAM für AWS Lambda finden Sie unter [Identitäts- und Zugriffsmanagement AWS Lambda im AWS Lambda](#) Entwicklerhandbuch.

Aktivierung von Amazon Q Developer mit Lambda

Gehen Sie wie folgt vor, um Amazon Q im Code-Editor der Lambda-Konsole zu aktivieren.

Note

Amazon Q for Lambda wird nur in USA Ost (Nord-Virginia) unterstützt.

1. Öffnen Sie die [Seite „Functions“ \(Funktionen\)](#) der Lambda-Konsole und wählen Sie die Funktion aus, die Sie bearbeiten möchten.
2. Wählen Sie im Code-Editor unter Code source (Codequelle) auf der oberen Menüleiste die Option Tools aus.
3. Wählen Sie Amazon Q-Code-Vorschläge. Dadurch wird der Amazon Q-Service sofort aktiviert, und neben dieser Option wird ein Häkchen angezeigt. Wählen Sie zum Deaktivieren erneut diese Option aus.

Tastenkombinationen finden Sie unter [Verwenden von Tastenkombinationen](#).

Verwenden von Amazon Q Developer mit AWS Cloud9

AWS Identity and Access Management Berechtigungen für AWS Cloud9

Damit Amazon Q Empfehlungen in der AWS Cloud9 Konsole bereitstellen kann, müssen Sie die richtigen IAM-Berechtigungen für Ihren IAM-Benutzer oder Ihre IAM-Rolle aktivieren. Sie müssen die Berechtigung `codewhisperer:GenerateRecommendations` hinzufügen, wie in der IAM-Beispielrichtlinie unten dargestellt:

Note

Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AmazonQDeveloperPermissions",
      "Effect": "Allow",
      "Action": ["codewhisperer:GenerateRecommendations"],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Eine bewährte Methode besteht darin, IAM-Richtlinien zu verwenden, um IAM-Prinzipalen restriktive Berechtigungen zu gewähren. Einzelheiten zur Arbeit mit IAM für AWS Cloud9 finden Sie unter [Identitäts- und Zugriffsverwaltung AWS Cloud9 im AWS Cloud9 Benutzerhandbuch](#).

Amazon Q aktivieren mit AWS Cloud9

Gehen Sie wie folgt vor, um Amazon Q im Code-Editor für die AWS Cloud9 Konsole zu aktivieren.

1. Wählen Sie in Ihrer vorhandenen AWS Cloud9 Umgebung das AWS Logo am linken Fensterrand aus. Ein Fenster wird nach rechts erweitert.
2. Öffnen Sie im unteren Teil des Panels unter Entwicklertools das Amazon Q-Dropdown-Menü.
3. Wählen Sie Amazon Q aktivieren.

Beispiele für die Integration von Amazon Q in die IDE AWS Cloud9 und die Anzeige von Codevorschlägen in der AWS Cloud9 IDE finden Sie unter [Codebeispiele](#).

Amazon Q Developer mit anderen Services verwenden

AWS Identity and Access Management Berechtigungen für andere Dienste

Damit Amazon Q Empfehlungen im Zusammenhang mit einem anderen Service geben kann, müssen Sie die richtigen IAM-Berechtigungen für Ihren IAM-Benutzer oder Ihre IAM-Rolle aktivieren. Sie müssen die Berechtigung `codewhisperer:GenerateRecommendations` hinzufügen, wie in der IAM-Beispielrichtlinie unten dargestellt:

Note

Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AmazonQDeveloperPermissions",
      "Effect": "Allow",
      "Action": ["codewhisperer:GenerateRecommendations"],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Eine bewährte Methode besteht darin, IAM-Richtlinien zu verwenden, um IAM-Prinzipalen restriktive Berechtigungen zu gewähren. Einzelheiten zur Arbeit mit IAM finden Sie unter [Bewährte Sicherheitsmethoden](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Verwenden von Tastenkombinationen

Während Sie Inline-Vorschläge von Amazon Q erhalten, können Sie Tastenkombinationen für häufig von Ihnen ergriffene Aktionen verwenden, z. B. Amazon Q initiieren oder eine Empfehlung annehmen.

Wählen Sie die integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) aus, in der Sie Code entwickeln, um sich die Tastenkombinationen für Ihre IDE anzusehen.

Toolkit for Visual Studio

Aktion	Tastaturkürzel
Amazon Q manuell initiieren	macOS: Option + C
<code>AWSToolkit.CodeWhisperer.GetSuggestion</code> in den Tastenkombinationen	Fenster: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung	macOS: Option +.
<code>Edit.NextSuggestion</code> in den Tastenkombinationen	Windows: Alt +.
Frühere Empfehlung	macOS: Option +,
<code>Edit.PreviousSuggestion</code> in den Tastenkombinationen	Windows: Alt +,
Eine Empfehlung ablehnen	ESC, Rücktaste oder weiterrufen und die Empfehlung wird verschwinden, sobald eine Zeichenabweichung vorliegt.

Siehe auch die [Standard-Tastenkombinationen von Microsoft in Visual Studio](#).


Um die Tastenkombinationen in Visual Studio zu ändern, verwenden Sie Tools -> Optionen -> Tastatur.

AWS Toolkit for Visual Studio Code

Aktion	Tastaturkürzel
Amazon Q manuell initiieren	macOS: Option + C
	Fenster: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab

Aktion	Tastaturkürzel
Nächste Empfehlung	Rechter Pfeil
Frühere Empfehlung	Pfeil nach links
Eine Empfehlung ablehnen	ESC, Rücktaste oder weiterrücken und die Empfehlung wird verschwinden, sobald eine Zeichenabweichung vorliegt.

Informationen zum Ändern der Tastenkombinationen in VS Code finden Sie unter [Tastenkombinationen für Visual Studio Code](#) auf der VS Code-Website.

 Note

Die Symbolleiste für Inline-Vorschläge in VS Code ist standardmäßig deaktiviert. Weitere Informationen finden Sie unter Neu [gestaltete Symbolleiste für Inline-Vorschläge](#) auf der VS Code-Website.

AWS Toolkit for JetBrains

Aktion	Tastaturkürzel
Amazon Q manuell initiieren	macOS: Option + C Fenster: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung	Rechter Pfeil
Frühere Empfehlung	Pfeil nach links
Eine Empfehlung ablehnen	ESC, Rücktaste oder weiterrücken und die Empfehlung wird verschwinden, sobald eine Zeichenabweichung vorliegt.

Informationen zum Ändern der Tastenkombinationen in IntelliJ finden Sie auf der Website unter [IntelliJ IDEA-Tastenkombinationen](#). JetBrains

Amazon SageMaker

Aktion	Tastaturkürzel
Amazon Q manuell initiieren	macOS: Option + C Fenster: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung	Pfeil nach unten
Frühere Empfehlung	Pfeil nach oben
Eine Empfehlung ablehnen	ESC

JupyterLab

Aktion	Tastaturkürzel
Amazon Q manuell initiieren	macOS: Option + C Fenster: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung	Pfeil nach unten
Frühere Empfehlung	Pfeil nach oben
Eine Empfehlung ablehnen	ESC

AWS Glue Studio Notebook

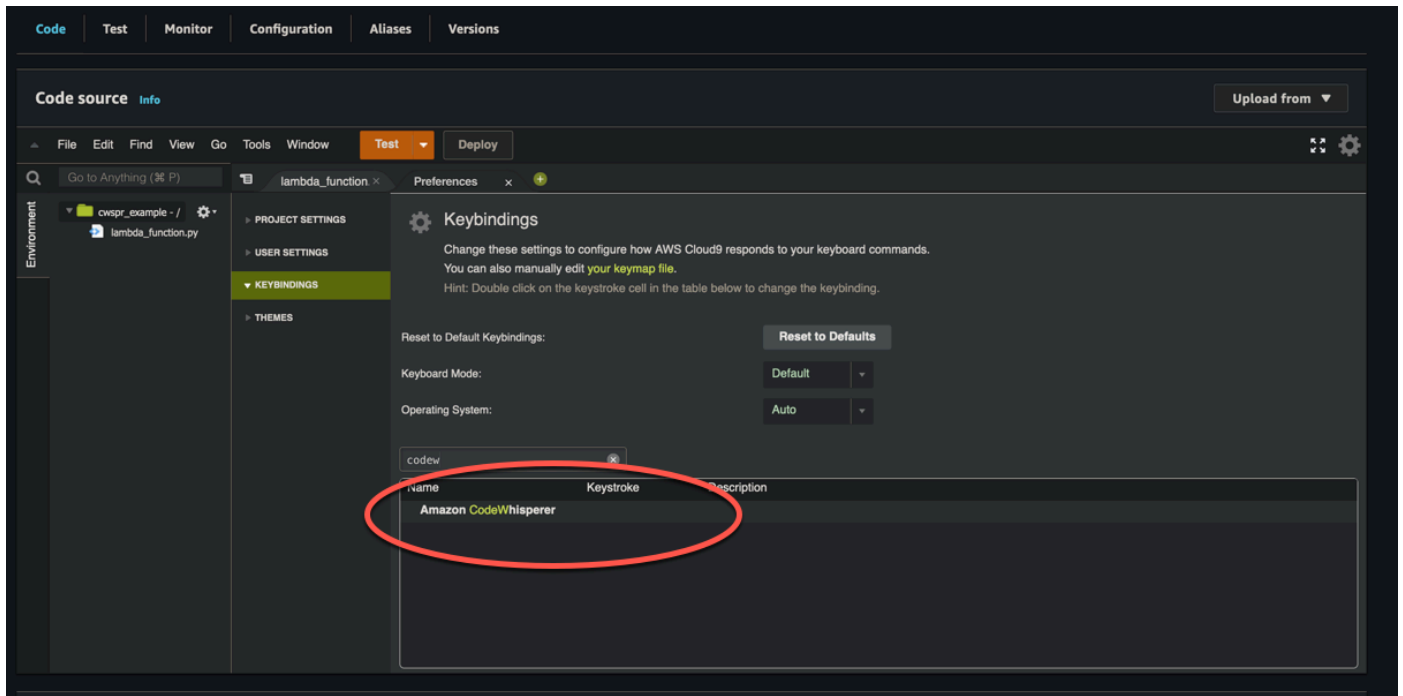
Aktion	Tastaturkürzel
Amazon Q manuell initiieren	macOS: Option + C Fenster: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung	Pfeil nach unten
Frühere Empfehlung	Pfeil nach oben
Eine Empfehlung ablehnen	ESC

Lambda

Aktion	Tastaturkürzel
Codevorschlag manuell abrufen	macOS: Option + C Fenster: Alt + C
Vorschlag akzeptieren	Tab
Vorschlag ablehnen	ESC, Rücktaste, Scrollen Sie in eine beliebige Richtung oder tippen Sie weiter und die Empfehlung verschwindet automatisch.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Tastenkombinationen zu ändern.

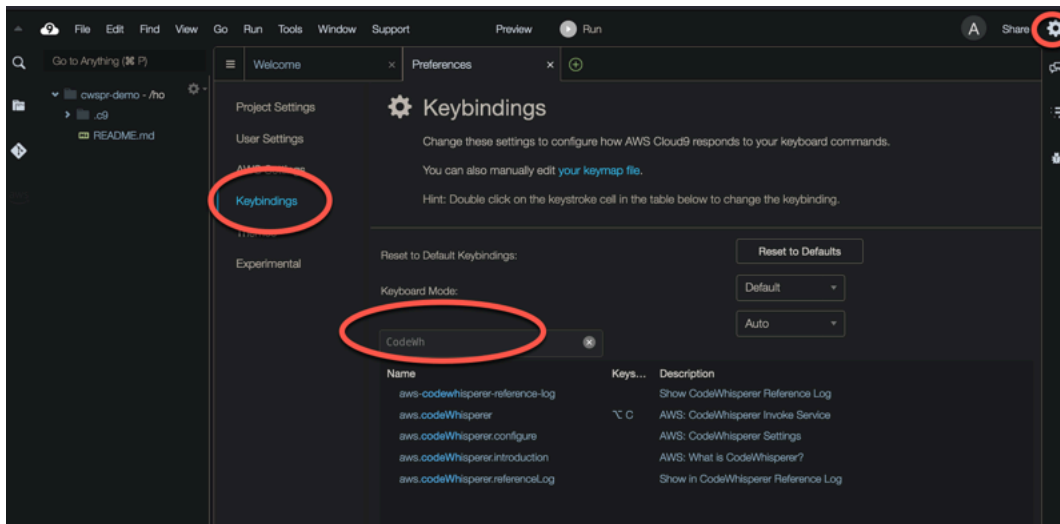
1. Wählen Sie bei der Anzeige einer bestimmten Funktion das Zahnradsymbol, um die Registerkarte Einstellungen zu öffnen.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte Einstellungen die Option Tastenkombinationen aus.
3. Geben Sie im Suchfeld für Tastenkombinationen Amazon Q ein.



AWS Cloud9

Aktion	Tastaturkürzel
Codevorschlag manuell abrufen	macOS: Option + C Fenster: Alt + C
Vorschlag akzeptieren	Tab
Vorschlag ablehnen	ESC, Rücktaste, Scrollen Sie in eine beliebige Richtung oder tippen Sie weiter und die Empfehlung verschwindet automatisch.

1. Wenn Sie sich eine bestimmte Umgebung ansehen, wählen Sie das Zahnradsymbol, um den Tab Einstellungen zu öffnen.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte „Einstellungen“ die Option „Tastenkombinationen“.
3. Geben Sie im Suchfeld für Tastenkombinationen Amazon Q ein.
4. Doppelklicken Sie in der Spalte Tastatureingabe auf das Leerzeichen, das der Funktion entspricht, an der Sie interessiert sind.
5. Geben Sie die Tasten ein, an die Sie die Funktion binden möchten.



Verwendung von Codereferenzen

Amazon Q lernt teilweise aus Open-Source-Projekten. Manchmal ähnelt ein Vorschlag, den Sie erhalten, einem bestimmten Teil von Trainingsdaten. Codereferenzen enthalten Informationen über die Quelle, die Amazon Q zur Generierung einer Empfehlung verwendet hat.

Themen

- [Codereferenzen anzeigen und aktualisieren](#)
- [Schalten Sie Codereferenzen aus und ein](#)
- [Code mit Verweisen deaktivieren](#)

Codereferenzen anzeigen und aktualisieren

Mit dem Referenzprotokoll können Sie Verweise auf Codeempfehlungen anzeigen, die Trainingsdaten ähneln. Sie können auch die von Amazon Q vorgeschlagenen Codeempfehlungen aktualisieren und bearbeiten.

Wählen Sie Ihre IDE aus, um die Schritte zum Anzeigen und Aktualisieren von Codereferenzen zu sehen.

Visual Studio-Code

Gehen Sie wie folgt vor VS Code, um das Amazon Q-Referenz-Login anzuzeigen.

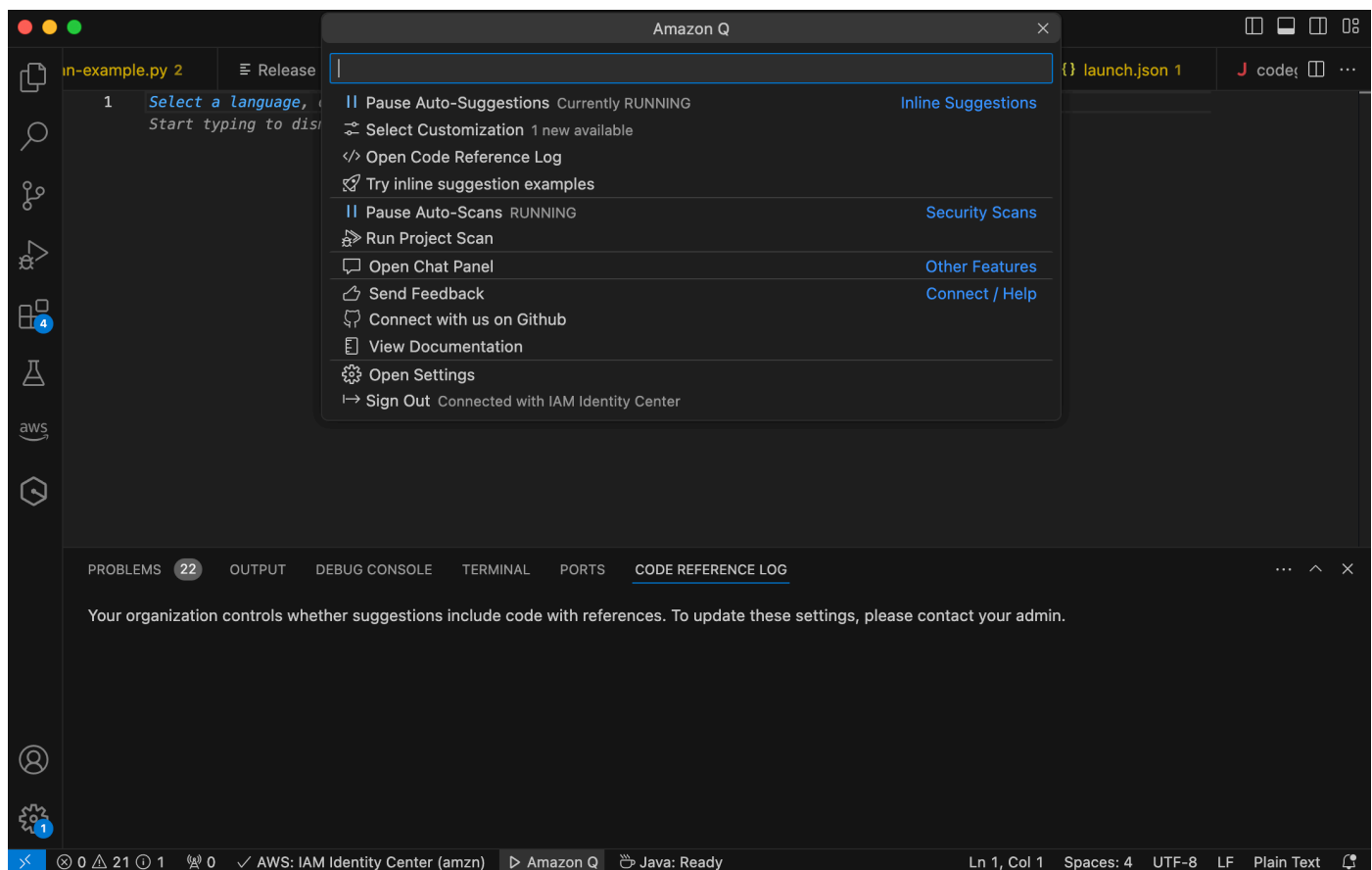
1. Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version von beiden VS Code und die Amazon Q-Erweiterung verwenden.
2. Wählen Sie in VS Code der Komponentenleiste unten im IDE-Fenster Amazon Q aus.

Die Amazon Q-Taskleiste wird oben im IDE-Fenster geöffnet.

3. Wählen Sie Open Code Reference Log.

Die Registerkarte Codereferenzprotokoll wird geöffnet. Alle Verweise auf Code-Empfehlungen werden aufgelistet.

Die folgende Abbildung zeigt die geöffnete Amazon Q-Taskleiste und die Registerkarte mit dem Codereferenzprotokoll.



JetBrains

Gehen Sie wie folgt vor, um das Amazon Q-Referenzprotokoll in JetBrains IDEs anzuzeigen.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version Ihrer JetBrains IDE und des Amazon Q-Plugins verwenden.

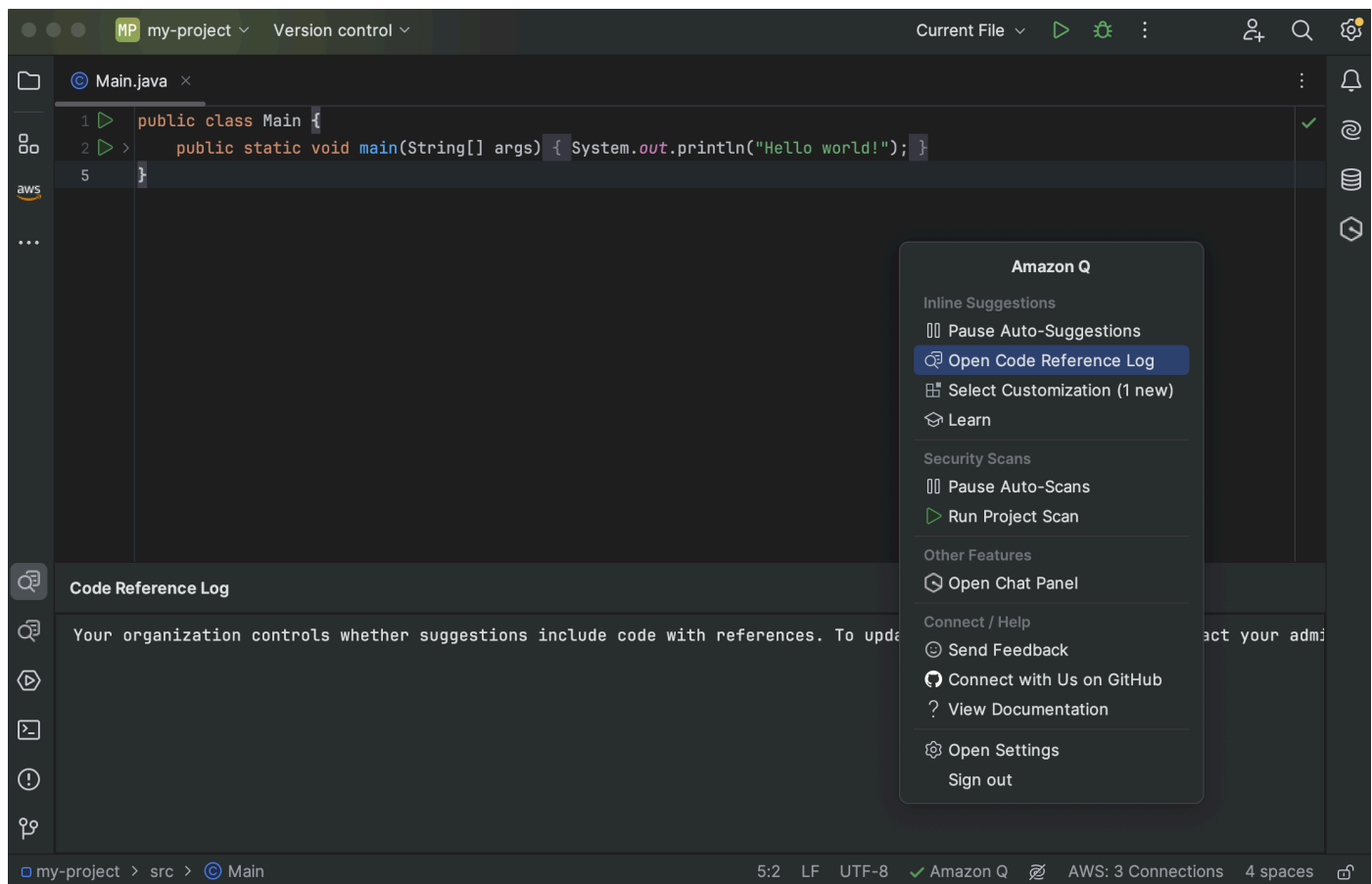
2. Wählen Sie in JetBrains der Statusleiste unten im IDE-Fenster Amazon Q aus.

Die Amazon Q-Taskleiste wird über der Statusleiste geöffnet.

3. Wählen Sie Open Code Reference Log.

Die Registerkarte Codereferenzprotokoll wird geöffnet. Alle Verweise auf Code-Empfehlungen werden aufgelistet.

Die folgende Abbildung zeigt die geöffnete Amazon Q-Taskleiste und die Registerkarte mit dem Codereferenzprotokoll.



Toolkit for Visual Studio

Wenn Amazon Q Code vorschlägt, der eine Referenz im Toolkit for Visual Studio enthält, erscheint der Referenztyp in der Beschreibung des Vorschlags.

```
# Create function to create a DynamoDB Table
def Suggestion (License: MIT) 1 / 1 Tab to accept
    table = dynamodb.create_table(
        TableName='Products',
        KeySchema=[
            {
                'AttributeName': 'id',
```

Alle akzeptierten Vorschläge, die Verweise enthalten, werden im Referenzprotokoll erfasst.

Um auf das Referenzprotokoll zuzugreifen, wählen Sie das AWS Symbol und dann Code Reference Log öffnen.

Eine Liste der akzeptierten Vorschläge, die Verweise enthalten, wird angezeigt. Diese Liste beinhaltet:

- Der Ort, an dem der Vorschlag angenommen wurde. Wenn Sie darauf doppelklicken, gelangen Sie zu diesem Ort in Ihrem Code.
- Die zugehörige Lizenz
- Der referenzierte Quellcode
- Das Codefragment, das der Referenz zugeschrieben wird

```
Code\cloud.py(10,5): Accepted recommendation with license: MIT
https://github.com
def Suggestion (License: MIT) 1 / 1 Tab to accept
    table = dynamodb.create_table(
        TableName='Products',
        KeySchema=[
            {
                'AttributeName': 'id',
```

AWS Cloud 9

Wenn Sie Amazon Q mit AWS Cloud 9 verwenden, sind Codereferenzen standardmäßig aktiviert.

Gehen Sie wie folgt vor, um sie auszuschalten oder später wieder einzuschalten.

1. Wählen Sie auf der AWS Cloud 9-Konsole in der oberen linken Ecke das AWS Cloud 9-Logo aus.
2. Wählen Sie im Dropdownmenü die Option Einstellungen aus.

Auf der rechten Seite der Konsole wird der Tab Einstellungen geöffnet.

3. Wählen Sie auf der Registerkarte Einstellungen unter Projekteinstellungen unter Erweiterungen die Option AWS Toolkit aus.
4. Aktivieren oder deaktivieren Sie Amazon Q: Vorschläge mit Code-Verweisen einschließen.

Lambda

Amazon Q in Lambda unterstützt keine Codereferenzen. Wenn Sie Amazon Q mit Lambda verwenden, werden alle Codevorschläge mit Verweisen weggelassen.

SageMaker Studio

Gehen Sie wie folgt vor, um das Amazon Q-Referenzprotokoll in SageMaker Studio anzuzeigen.

1. Öffnen Sie am unteren Rand des SageMaker Studio-Fensters das Amazon Q-Panel.
2. Wählen Sie Open Code Reference Log.

JupyterLab

Gehen Sie wie folgt vor JupyterLab, um das Amazon Q-Referenz-Login anzuzeigen.

1. Öffnen Sie am unteren Rand des JupyterLab Fensters das Amazon Q-Panel.
2. Wählen Sie Open Code Reference Log.

AWS Glue Studio Notebook

Gehen Sie wie folgt vor, um das Amazon Q-Referenzprotokoll in AWS Glue Studio Notebook anzuzeigen.

1. Öffnen Sie am unteren Rand des AWS Glue Studio-Notebook-Fensters das Amazon Q-Bedienfeld.
2. Wählen Sie Open Code Reference Log.

Schalten Sie Codereferenzen aus und ein

In den meisten IDEs sind Codereferenzen standardmäßig aktiviert. Wählen Sie Ihre IDE aus, um zu sehen, wie Sie Codereferenzen ein- oder ausschalten können.

Visual Studio-Code

Wenn Sie Amazon Q mit verwenden VS Code, sind Codereferenzen standardmäßig aktiviert.

Gehen Sie wie folgt vor, um sie auszuschalten oder später wieder einzuschalten.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version von beiden VS Code und die Amazon Q-Erweiterung verwenden.
2. Wählen Sie in VS Code der Komponentenleiste unten im IDE-Fenster Amazon Q aus.

Die Amazon Q-Taskleiste wird oben im IDE-Fenster geöffnet.

3. Wählen Sie „Einstellungen öffnen“. Die Registerkarte Einstellungen wird geöffnet und die Optionen für Amazon Q werden angezeigt.
4. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kästchen neben Inline-Code-Vorschläge mit Code-Referenzen anzeigen.

JetBrains

Wenn Sie Amazon Q mit Ihrer JetBrains IDE verwenden, sind Codereferenzen standardmäßig aktiviert.

Gehen Sie wie folgt vor, um sie auszuschalten oder später wieder einzuschalten.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version Ihrer JetBrains IDE und des Amazon Q-Plugins verwenden.
2. Wählen Sie in JetBrains der Statusleiste unten im IDE-Fenster Amazon Q aus.

Die Amazon Q-Taskleiste wird über der Statusleiste geöffnet.

3. Wählen Sie „Einstellungen öffnen“. Das Einstellungsfenster wird geöffnet und die Optionen für Amazon Q werden angezeigt.
4. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kästchen neben Vorschläge mit Code-Verweisen einschließen.

AWS Cloud 9

Wenn Sie Amazon Q mit AWS Cloud 9 verwenden, sind Codereferenzen standardmäßig aktiviert.

Gehen Sie wie folgt vor, um sie auszuschalten oder später wieder einzuschalten.

1. Wählen Sie auf der AWS Cloud 9-Konsole in der oberen linken Ecke das AWS Cloud 9-Logo aus.
2. Wählen Sie im Dropdownmenü die Option Einstellungen aus.

Auf der rechten Seite der Konsole wird der Tab Einstellungen geöffnet.

3. Wählen Sie auf der Registerkarte Einstellungen unter Projekteinstellungen unter Erweiterungen die Option AWS Toolkit aus.
4. Aktivieren oder deaktivieren Sie Amazon Q: Vorschläge mit Code-Verweisen einschließen.

Lambda

Amazon Q in Lambda unterstützt keine Codereferenzen. Wenn Sie Amazon Q mit Lambda verwenden, werden alle Codevorschläge mit Verweisen weggelassen.

SageMaker Studio

Wenn Sie Amazon Q mit SageMaker Studio verwenden, sind Codereferenzen standardmäßig aktiviert.

Gehen Sie wie folgt vor, um sie auszuschalten oder später wieder einzuschalten.

1. Wählen Sie oben im SageMaker Studio-Fenster Einstellungen aus.
2. Wählen Sie in der Dropdownliste Einstellungen die Option Editor für erweiterte Einstellungen aus.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie in der Amazon Q-Dropdown-Liste das Kästchen neben Vorschläge mit Codereferenzen aktivieren.

JupyterLab

Wenn Sie Amazon Q mit verwenden JupyterLab, sind Codereferenzen standardmäßig aktiviert.

Gehen Sie wie folgt vor, um sie auszuschalten oder später wieder einzuschalten.

1. Wählen Sie oben im JupyterLab Fenster Einstellungen aus.
2. Wählen Sie in der Dropdownliste Einstellungen die Option Editor für erweiterte Einstellungen aus.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie in der Amazon Q-Dropdown-Liste das Kästchen neben Vorschläge mit Codereferenzen aktivieren.

AWS Glue Studio Notebook

1. Wählen Sie unten im AWS Glue Studio Notebook-Fenster Amazon Q aus.
2. Klicken Sie im Popupmenü auf den Schalter neben Code mit Referenzen.

Note

Das Pausieren von Code-Verweisen ist nur für die Dauer des aktuellen AWS Glue Studio-Notebooks gültig.

Code mit Verweisen deaktivieren

In einigen IDEs können Sie den Empfang von Vorschlägen mit Verweisen auf Administratorebene abbestellen.

Wählen Sie Ihre IDE aus, um zu sehen, wie Sie sich als Administrator abmelden können.

Visual Studio-Code

Wenn Sie ein Unternehmensadministrator sind, können Sie Vorschläge mit Code-Verweisen für Ihr gesamtes Unternehmen ablehnen. Wenn Sie dies tun, können sich einzelne Entwickler in Ihrer Organisation nicht wieder über die IDE anmelden. Diese Entwickler können das im vorherigen Abschnitt beschriebene Kästchen aktivieren und abwählen, aber es hat keine Auswirkung, wenn Sie sich auf Unternehmensebene abmelden.

Gehen Sie wie folgt vor, um Vorschläge mit Verweisen auf Unternehmensebene abzulehnen.

1. Wählen Sie in der Amazon Q Developer Console Einstellungen aus.
2. Wählen Sie im Bereich mit den Kontodetails für Amazon Q Developer die Option Bearbeiten aus.
3. Deaktivieren Sie auf der Seite „Details bearbeiten“ im Bereich „Erweiterte Einstellungen“ die Option Vorschläge mit Codereferenzen einbeziehen.
4. Wählen Sie Änderungen speichern aus.

JetBrains

Wenn Sie ein Unternehmensadministrator sind, können Sie Vorschläge mit Codereferenzen für Ihre gesamte Organisation deaktivieren. Wenn Sie dies tun, können sich einzelne Entwickler in Ihrer Organisation nicht wieder über die IDE anmelden. Diese Entwickler können das im vorherigen Abschnitt beschriebene Kästchen aktivieren und abwählen, aber es hat keine Auswirkung, wenn Sie sich auf Unternehmensebene abmelden.

Gehen Sie wie folgt vor, um Vorschläge mit Verweisen auf Unternehmensebene abzulehnen.

1. Wählen Sie in der Amazon Q Developer Console Einstellungen aus.
2. Wählen Sie im Bereich mit den Kontodetails für Amazon Q Developer die Option Bearbeiten aus.
3. Deaktivieren Sie auf der Seite „Details bearbeiten“ im Bereich „Erweiterte Einstellungen“ die Option Vorschläge mit Codereferenzen einbeziehen.
4. Wählen Sie Änderungen speichern aus.

Toolkit for Visual Studio

Gehen Sie wie folgt vor, um Vorschläge mit Verweisen auf Unternehmensebene abzulehnen.

1. Sie können auf zwei Arten zur Einstellung für Codeverweise gelangen:
 - a. Wählen Sie das Amazon Q-Symbol am Rand des Fensters und dann Optionen...
 - b. Gehen Sie zu Tools -> AWS Toolkit -> Amazon Q
2. Ändern Sie den Schalter auf Wahr oder Falsch, je nachdem, ob Sie Vorschläge mit Verweisen einbeziehen möchten.

AWS Cloud 9

Amazon Q in AWS Cloud 9 unterstützt nicht das Deaktivieren von Codevorschlägen mit Verweisen auf Unternehmensebene.

Informationen zur Deaktivierung auf der Ebene einzelner Entwickler finden Sie unter Umschalten von Code-Referenzen.

Lambda

Amazon Q in Lambda unterstützt keine Codereferenzen. Wenn Sie Amazon Q mit Lambda verwenden, werden alle Codevorschläge mit Verweisen weggelassen.

SageMaker Studio

Amazon Q unterstützt das Deaktivieren von Codevorschlägen mit Verweisen auf Unternehmensebene in SageMaker Studio nicht.

JupyterLab

Amazon Q unterstützt nicht das Abbestellen von Codevorschlägen mit Verweisen auf Unternehmensebene in JupyterLab.

AWS Glue Studio Notebook

Amazon Q unterstützt das Deaktivieren von Codevorschlägen mit Verweisen in AWS Glue Studio Notebook nicht.

Codebeispiele

Amazon Q kann Code in verschiedenen Szenarien vorschlagen. Sehen Sie sich die folgenden Codebeispiele an, um zu verstehen, wie es Ihnen beim Schreiben von Code in der Programmiersprache Ihrer Wahl helfen kann.

Themen

- [Amazon Q Developer für die einzeilige Codevervollständigung verwenden](#)
- [Verwendung von Amazon Q Developer für die vollständige Funktionsgenerierung](#)
- [Amazon Q Developer für die Blockvervollständigung verwenden](#)
- [Verwenden von Amazon Q Developer für die Vervollständigung von Docstring, JSDoc und Javadoc](#)
- [Amazon Q Developer für line-by-line Empfehlungen verwenden](#)

Amazon Q Developer für die einzeilige Codevervollständigung verwenden

Wenn Sie beginnen, einzelne Codezeilen einzugeben, macht Amazon Q Vorschläge auf der Grundlage Ihrer aktuellen und vorherigen Eingaben.

C++

```
17 int main(int argc, char **argv) {
18     Aws::SDKOptions options;
19     Aws::InitAPI(options); // Should only be called once.
20     {
21         Aws::Client::ClientConfiguration clientConfig;
22
23         clientConfig.region = "us-east-1";
24
25         Aws::SQS::SQSClient sqsClient(clientConfig);
26
27         Aws::Vector<Aws::String> allQueueUrls;
28         Aws::String nextToken; // Next token is used to handle a paginated response.
29         do {
30             Aws::SQS::Model::ListQueuesRequest request;
31
32             } while (!nextToken.empty());
33
34
35
36 }
```

JavaScript

In diesem Beispiel vervollständigt Amazon Q eine Codezeile, mit der der Entwickler beginnt.

```
1  /*
2  2  * Copyright Amazon.com, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.
3  3  * SPDX-License-Identifier: Apache-2.0
4  4  */
5
6  // Upload an object to Amazon S3 bucket.
7  
```

TypeScript

In diesem Beispiel gibt der Benutzer einen vollständigen Kommentar ein, und Amazon Q stellt dann den dazugehörigen Code bereit.

```
TS index.ts  X
TS index.ts > ...
1  import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
2
3  const client = new S3Client({});
4
5  |
```

C#

In diesem Beispiel bietet Amazon Q eine einzeilige Empfehlung, die auf einem Kommentar basiert.

```
13  // Upload an object to an Amazon S3 bucket.
14
15  public static a
16  }
```

Shell

In der Abbildung unten bietet Amazon Q Empfehlungen zum Vervollständigen einer einzelnen Codezeile.

```
local access_key_response
access_key_response=$(iam_create_user_access_key -u "$user_name")
# shellcheck disable=SC2181
if [[ $? != 0 ]]; then
    errecho "The access key failed to create. This demo will exit."
    clean_up "$user_name"
    return 1
fi

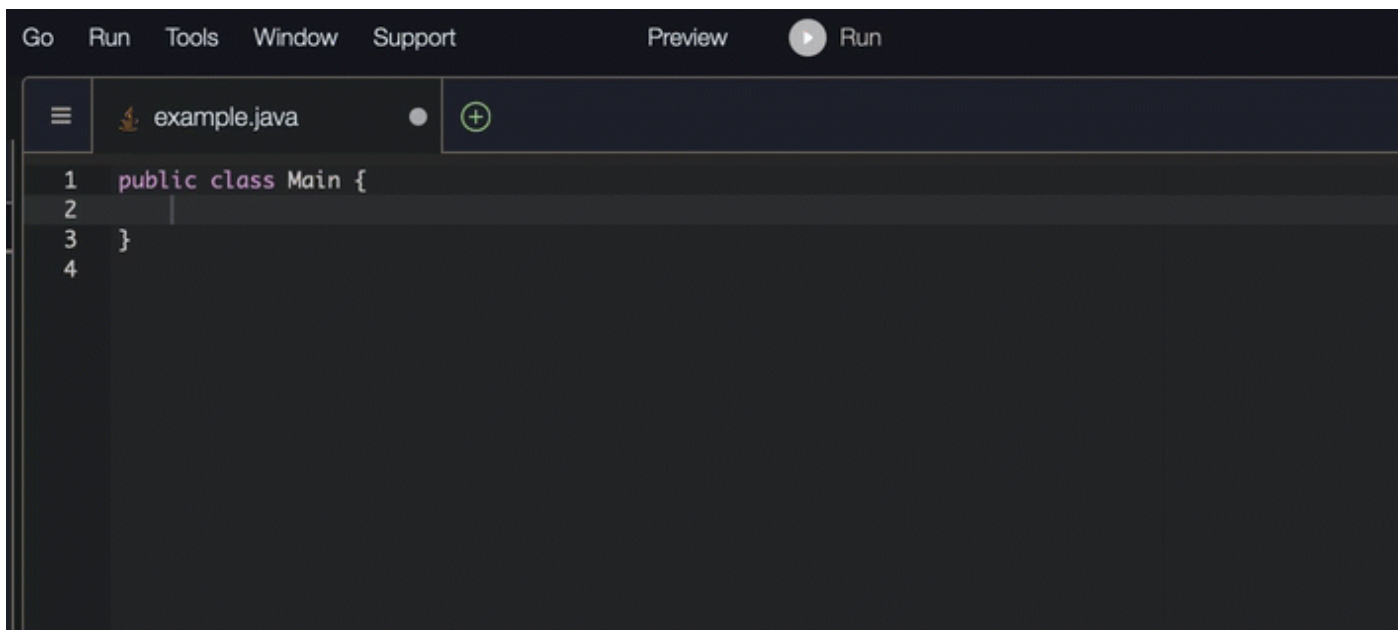
I|
```

Java

Wenn Sie beginnen, einzelne Codezeilen einzugeben, macht Amazon Q Vorschläge auf der Grundlage Ihrer aktuellen und vorherigen Eingaben.

Im folgenden Beispiel gibt ein Benutzer in Java die Zeichenfolge `public` in eine bestehende Klasse ein.

Basierend auf der Eingabe generiert Amazon Q einen Vorschlag für die Signatur der Hauptmethode.



```
Go Run Tools Window Support Preview Run
example.java
1 public class Main {
2
3 }
4
```

Python

In diesem Beispiel empfiehlt Amazon Q eine einzelne Codezeile, die auf dem Kommentar des Entwicklers basiert.

```
sagemaker_session = sage.Session()
bucket = sagemaker_session.default_bucket()
runtime = boto3.client("runtime.sagemaker")
s3 = boto3.resource("s3")

# Create a prefix called sampledata.
prefix = "sampledata"

# Create a filename called rawdata.csv
filename = "rawdata.csv"
```

Verwendung von Amazon Q Developer für die vollständige Funktionsgenerierung

Amazon Q kann auf der Grundlage eines von Ihnen verfassten Kommentars eine gesamte Funktion generieren. Wenn Sie mit Ihrem Kommentar fertig sind, schlägt Amazon Q eine Funktionssignatur vor. Wenn Sie den Vorschlag akzeptieren, bewegt Amazon Q Ihren Cursor automatisch zum nächsten Teil der Funktion und macht einen Vorschlag. Selbst wenn Sie zwischen den Vorschlägen einen zusätzlichen Kommentar oder eine zusätzliche Codezeile eingeben, wird Amazon Q das Refactoring auf der Grundlage Ihrer Eingabe vornehmen.

C

```
32
33
34 bool AwsDoc::SQS::createQueue(const Aws::String &queueName,
                               const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfigurat
```

C++

```
32
33
34 bool AwsDoc::SQS::createQueue(const Aws::String &queueName,
                                const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfigurat
```

JavaScript

Im folgenden Beispiel generiert der Benutzer auf der Grundlage einer Reihe von Kommentaren eine vollständige Funktion und bearbeitet sie anschließend.

```
index.js  Environment Var  Preferences
1  /**
2   * AWS Lambda handler
3   *
4   * Exports a single function that takes the "operand" property from the event
5   * input, squares it, and returns it.
6   */
7
8
9
10
```

Im folgenden Image hat ein Benutzer eine Funktionssignatur zum Lesen einer Datei aus Amazon S3 geschrieben. Amazon Q schlägt dann eine vollständige Implementierung der `read_from_s3` Methode vor.

```
def read_from_s3(bucket, key):
    import boto3
    s3 = boto3.client('s3')
    obj = s3.get_object(Bucket=bucket, Key=key)
    return obj['Body'].read().decode('utf-8')
```

Note

Manchmal, wie im vorherigen Beispiel, nimmt Amazon Q `import` Aussagen als Teil seiner Vorschläge auf. Es empfiehlt sich, diese `import`-Anweisungen manuell an den Anfang Ihrer Datei zu verschieben.

Ein weiteres Beispiel: Im folgenden Image hat ein Benutzer eine Funktionssignatur geschrieben. Amazon Q schlägt dann eine vollständige Implementierung der `quicksort` Methode vor.

```
def quicksort(a):
```

```
    if len(a) <= 1:
        return a
    else:
        pivot = a[0]
        less = [i for i in a[1:] if i <= pivot]
        greater = [i for i in a[1:] if i > pivot]
        return quicksort(less) + [pivot] + quicksort(greater)
```

Amazon Q berücksichtigt frühere Codefragmente, wenn es Vorschläge macht. Im folgenden Image hat der Benutzer aus dem vorherigen Beispiel die oben vorgeschlagene Implementierung für `quicksort` akzeptiert. Als Nächstes schreibt der Benutzer eine weitere Funktionssignatur für eine generische `sort`-Methode. Amazon Q schlägt dann eine Implementierung vor, die auf dem basiert, was bereits geschrieben wurde.

```
def quicksort(a):
```

```
    if len(a) <= 1:
        return a
```

```
    else:
```

```
        pivot = a[0]
```

```
        less = [i for i in a[1:] if i <= pivot]
```

```
        greater = [i for i in a[1:] if i > pivot]
```

```
        return quicksort(less) + [pivot] + quicksort(greater)
```

```
def sort(a):
```

```
    return quicksort(a)
```

Im folgenden Image hat ein Benutzer einen Kommentar geschrieben. Basierend auf diesem Kommentar schlägt Amazon Q dann eine Funktionssignatur vor.

```
# Binary search function
```

```
def binary_search(arr, l, r, x):
```

Im folgenden Image hat der Benutzer aus dem vorherigen Beispiel die vorgeschlagene Funktionssignatur akzeptiert. Amazon Q kann dann eine vollständige Implementierung der `binary_search` Funktion vorschlagen.

```
# Binary search function
```

```
def binary_search(arr, l, r, x):
```

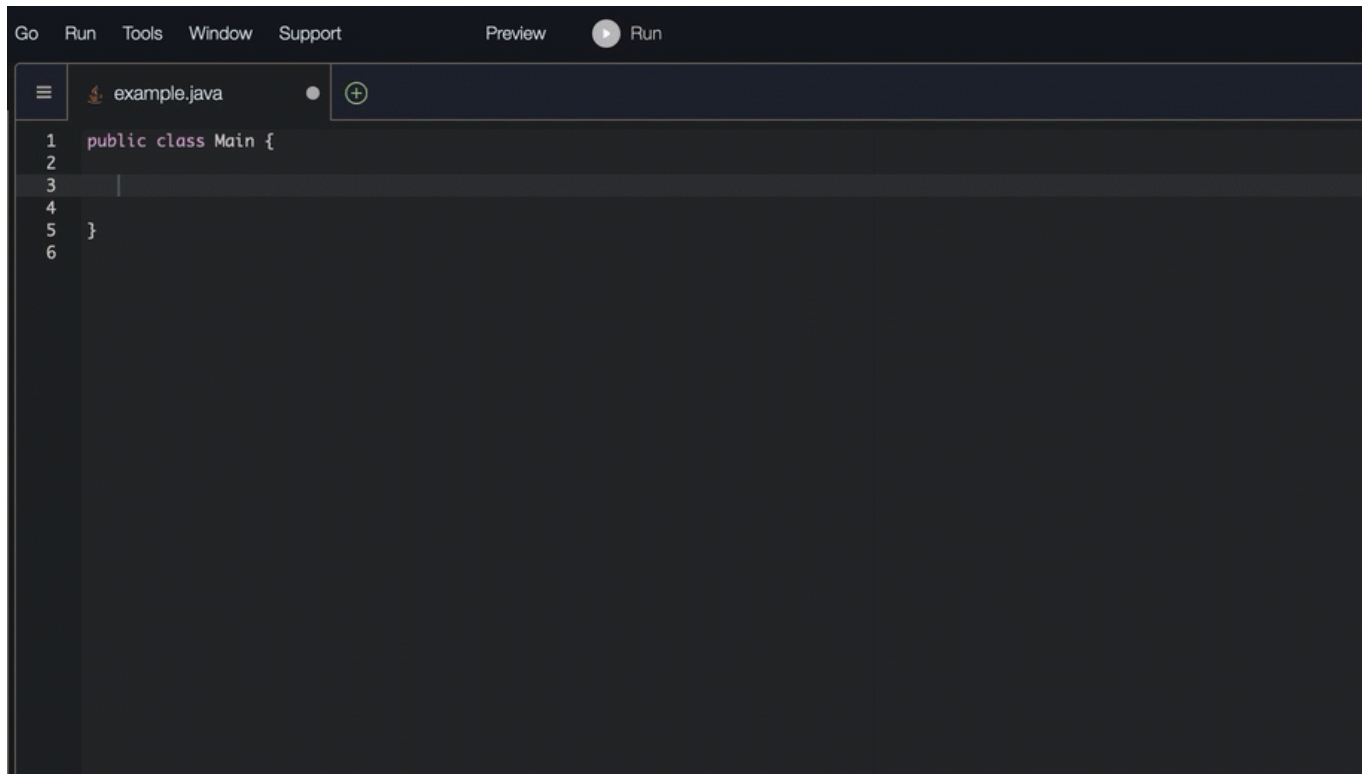
```
    while l <= r:
        mid = l + (r - l) // 2
        if arr[mid] == x:
            return mid
        elif arr[mid] < x:
            l = mid + 1
        else:
            r = mid - 1
```

Java

Die folgende Liste enthält Beispiele dafür, wie Amazon Q Vorschläge macht und Sie durch den gesamten Prozess der Erstellung einer Funktion führt.

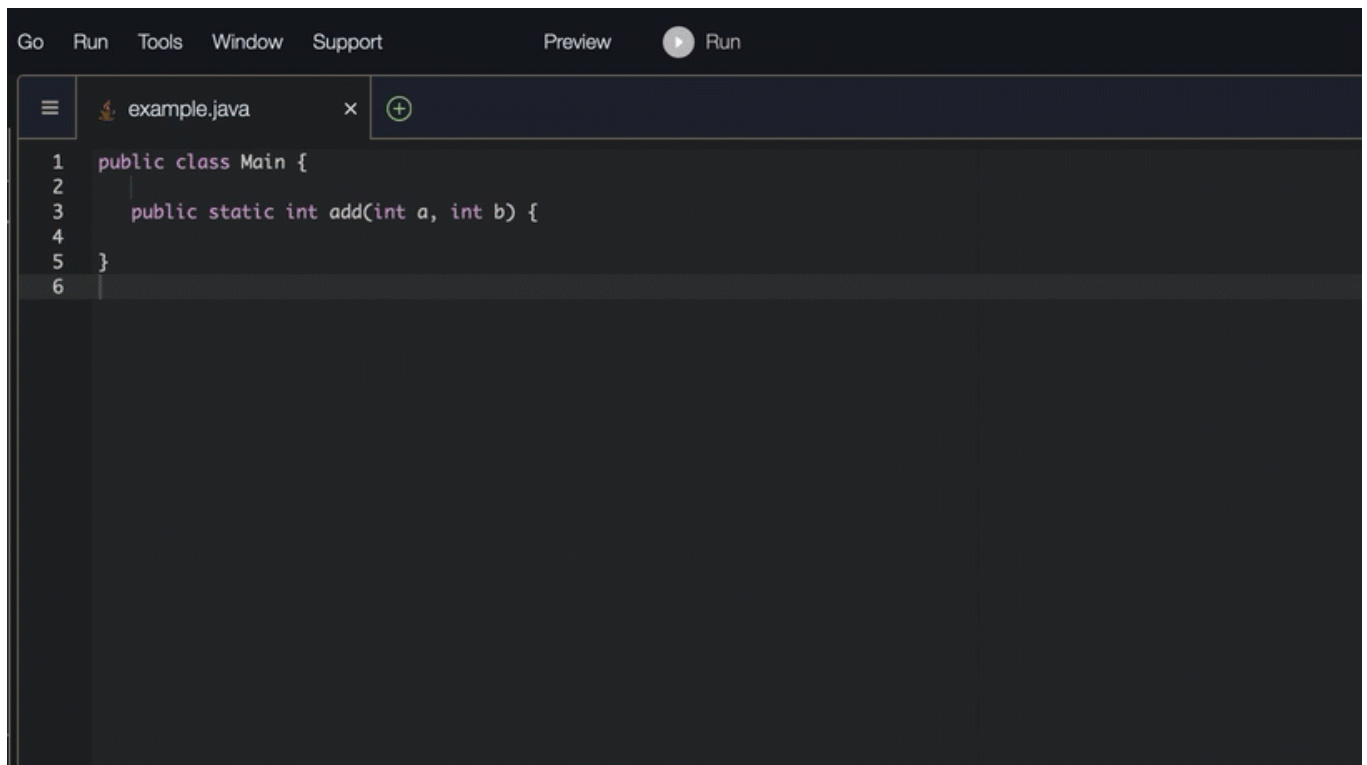
1. Im folgenden Beispiel gibt ein Benutzer einen Kommentar ein. Amazon Q schlägt eine Funktionssignatur vor.

Nachdem der Benutzer diesen Vorschlag akzeptiert hat, schlägt Amazon Q einen Funktionstext vor.



```
Go Run Tools Window Support Preview Run
example.java
1 public class Main {
2
3
4
5 }
6
```

2. In der Abbildung unten gibt ein Benutzer einen Kommentar in den Hauptteil der Funktion ein, bevor er einen Vorschlag von Amazon Q annimmt. In der folgenden Zeile generiert Amazon Q einen Vorschlag, der auf dem Kommentar basiert.



```
Go Run Tools Window Support Preview Run
example.java x (+)
1 public class Main {
2
3     public static int add(int a, int b) {
4
5     }
6
```

C#

Im folgenden Beispiel empfiehlt Amazon Q eine vollständige Funktion.

```
15 // Create a function that outputs DynamoDB table names
16
17 public static async Task ListTables(AmazonDynamoDBClient
18 }
```

TypeScript

Im folgenden Beispiel generiert Amazon Q eine Funktion, die auf den Docstrings des Benutzers basiert.

```
/**
 * Upload a large file to an S3 bucket in multiple parts.
 * @param {string} fileName - The name of the file to upload.
 * @param {string} bucketName - The name of the bucket to upload to.
 */
```

Python

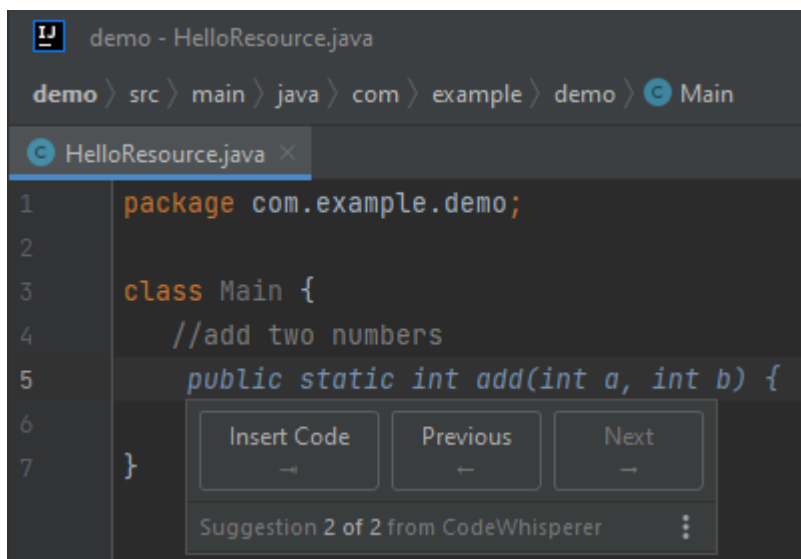
Amazon Q kann auf der Grundlage eines von Ihnen verfassten Kommentars eine gesamte Funktion generieren. Wenn Sie mit Ihrem Kommentar fertig sind, schlägt Amazon Q eine Funktionssignatur vor. Wenn Sie den Vorschlag akzeptieren, bewegt Amazon Q Ihren Cursor automatisch zum nächsten Teil der Funktion und macht einen Vorschlag. Selbst wenn Sie zwischen den Vorschlägen einen zusätzlichen Kommentar oder eine zusätzliche Codezeile eingeben, wird Amazon Q das Refactoring auf der Grundlage Ihrer Eingabe vornehmen.

Im folgenden Beispiel generiert Amazon Q sowohl einen Vollfunktionstest als auch den entsprechenden Komponententest.

```
1 import boto3
2 ddb_client = boto3.client('dynamodb')
3
```

Die folgende Liste enthält Beispiele dafür, wie Amazon Q Vorschläge macht und Sie durch den gesamten Prozess der Erstellung einer Funktion führt.

1. In der Abbildung unten hat ein Benutzer einen Kommentar eingegeben. Die Funktionssignatur, die sich unter dem Kommentar befindet, ist ein Vorschlag von Amazon Q.

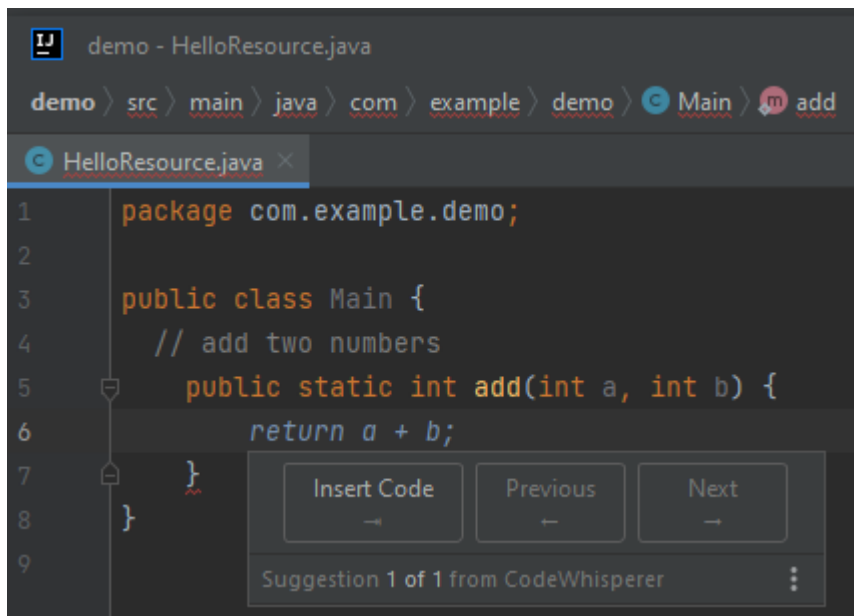


The screenshot shows an IDE window titled "demo - HelloResource.java". The breadcrumb navigation is "demo > src > main > java > com > example > demo > Main". The active file is "HelloResource.java". The code in the editor is:

```
1 package com.example.demo;
2
3 class Main {
4     //add two numbers
5     public static int add(int a, int b) {
6
7 }
```

Below the code, there is a suggestion box from CodeWhisperer. It contains three buttons: "Insert Code", "Previous", and "Next". Below the buttons, it says "Suggestion 2 of 2 from CodeWhisperer".

2. In der Abbildung unten hat der Benutzer den Amazon Q-Vorschlag für eine Funktionssignatur akzeptiert. Durch das Akzeptieren des Vorschlags wurde der Cursor automatisch weiterbewegt, und Amazon Q hat einen neuen Vorschlag für den Funktionstext gemacht.

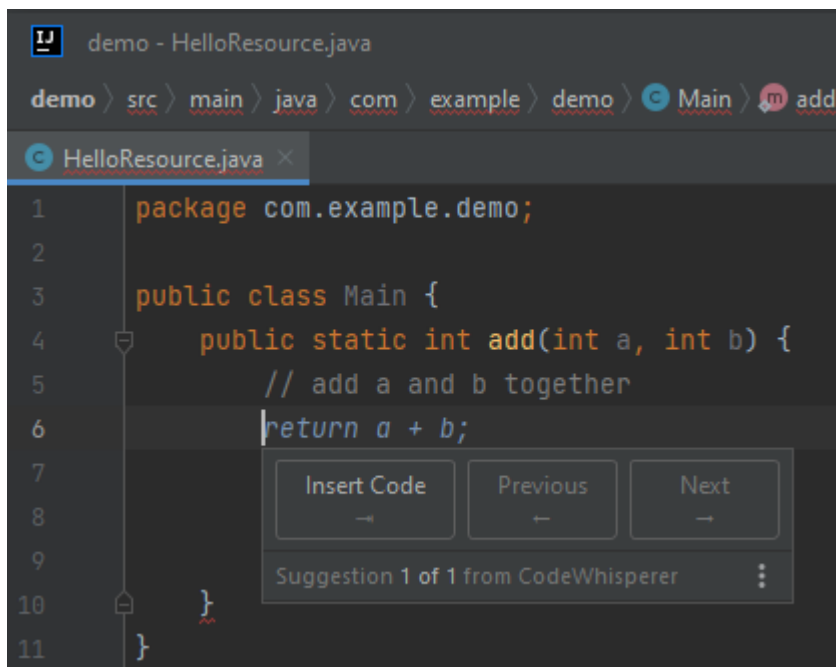


```
demo - HelloResource.java
demo > src > main > java > com > example > demo > Main > add
HelloResource.java x
1 package com.example.demo;
2
3 public class Main {
4     // add two numbers
5     public static int add(int a, int b) {
6         return a + b;
7     }
8 }
9
```

Insert Code Previous Next

Suggestion 1 of 1 from CodeWhisperer

3. In der Abbildung unten hat ein Benutzer einen Kommentar in den Hauptteil der Funktion eingegeben, bevor er einen Vorschlag von Amazon Q annimmt. In der folgenden Zeile hat Amazon Q einen neuen Vorschlag generiert, der auf dem Inhalt des Kommentars basiert.



```
demo - HelloResource.java
demo > src > main > java > com > example > demo > Main > add
HelloResource.java x
1 package com.example.demo;
2
3 public class Main {
4     public static int add(int a, int b) {
5         // add a and b together
6         return a + b;
7     }
8 }
9
10 }
11
```

Insert Code Previous Next

Suggestion 1 of 1 from CodeWhisperer

In diesem Beispiel empfiehlt Amazon Q eine vollständige Funktion, nachdem der Benutzer einen Teil der Signatur eingegeben hat.

```
examplebucketname = "example-bucket-1"
```

Amazon Q Developer für die Blockvervollständigung verwenden

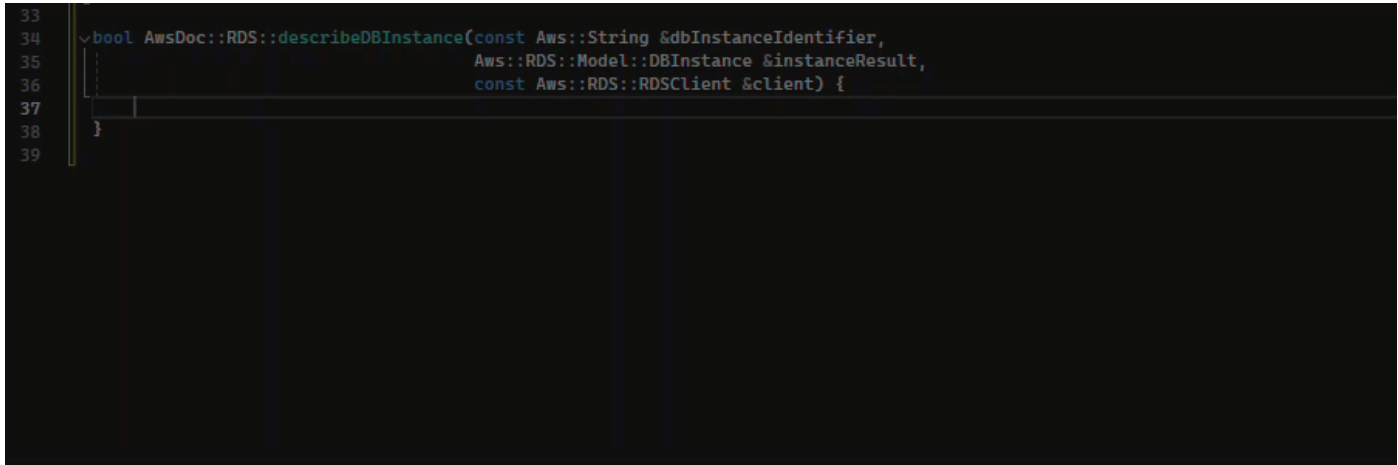
Die Blockvervollständigung wird verwendet, um Ihre `if/for/while/try`-Codeblöcke zu vervollständigen.

C

```
9
10 // function to pop the stack
11 int pop(Stack *stack) {
12     if (stack->top == -1) {
13         printf("Stack is empty\n");
14         return -1;
15     }
16     return stack->array[stack->top--];
17 }
18
19 // function to push the stack
20 void push(Stack *stack, int data) {
21     [
22     }
```

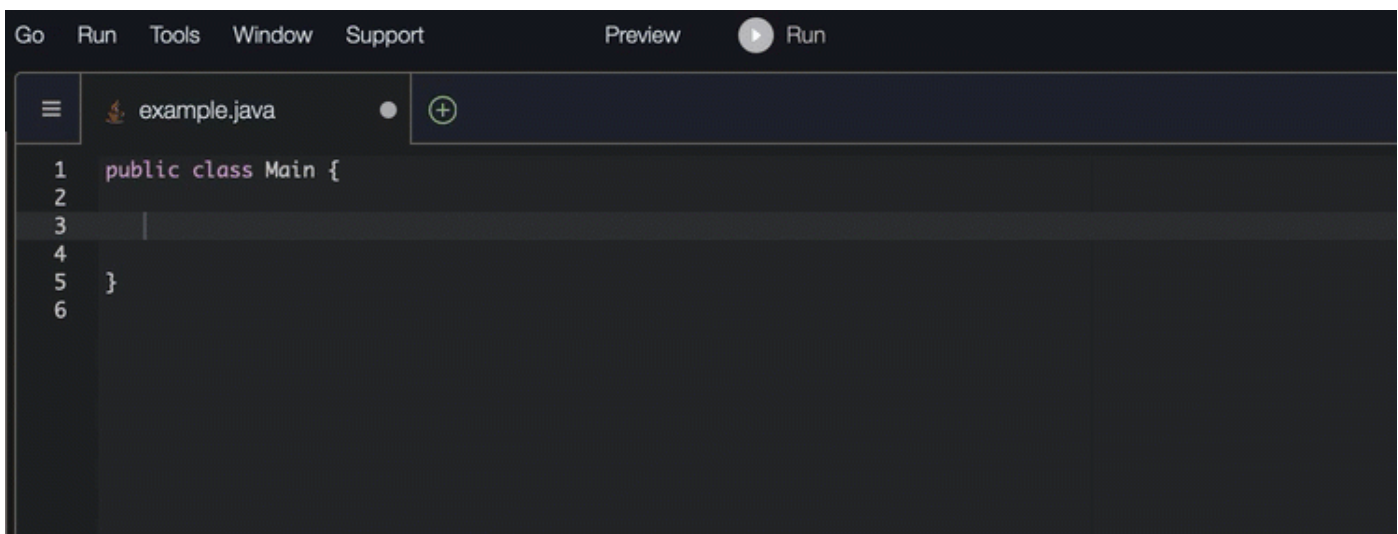
C++

```
33
34
35
36
37
38
39
```

A screenshot of a code editor with a dark theme. The code shows a function signature for `describeDBInstance` in the `AwsDoc::RDS` namespace. The function takes three arguments: a constant string for the instance identifier, a reference to a `DBInstance` model, and a reference to an `RDSClient`. The function body is currently empty, with a closing curly brace on line 38. Line numbers 33 through 39 are visible on the left side of the editor.

Java

Im folgenden Beispiel gibt ein Benutzer die Signatur einer `if` Anweisung ein. Der Hauptteil der Erklärung ist ein Vorschlag von Amazon Q.

A screenshot of an IDE window titled "example.java". The code editor shows a simple Java class structure: `public class Main {` on line 1, followed by two blank lines (lines 2 and 3), and `}` on line 5. Line numbers 1 through 6 are visible on the left. The IDE interface includes a menu bar with "Go", "Run", "Tools", "Window", and "Support", and a toolbar with "Preview" and "Run" buttons.

C#

In der Abbildung unten empfiehlt Amazon Q eine Möglichkeit, die Funktion abzuschließen.

```
8   public int CalculateFibonacci(int n)
9   {
10  }
11
12 }
```

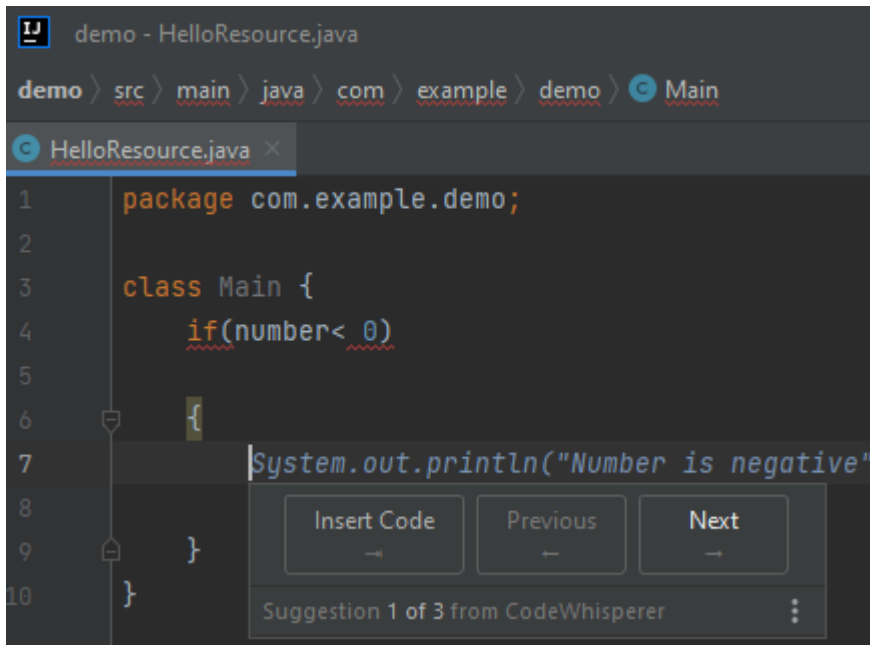
TypeScript

In der Abbildung unten empfiehlt Amazon Q eine Möglichkeit, die Funktion abzuschließen.

```
TS index.ts 2 x
TS index.ts > [e] uploadFile
1   import { S3Client } from "@aws-sdk/client-s3";
2
3   const client = new S3Client({});
4
5   /**
6    * Upload local file to bucket
7    */
8   export const uploadFile = async (
```

AWS Toolkit for JetBrains

In der Abbildung unten hat ein Benutzer die Signatur einer if Erklärung eingegeben. Der Hauptteil der Erklärung `System.out.println("negative");` ist ein Vorschlag von Amazon Q.



The screenshot shows an IDE window titled "demo - HelloResource.java". The breadcrumb navigation is "demo > src > main > java > com > example > demo > Main". The file "HelloResource.java" is open, showing the following code:

```
1 package com.example.demo;
2
3 class Main {
4     if(number < 0)
5
6     {
7         System.out.println("Number is negative")
8
9     }
10 }
```

A CodeWhisperer suggestion is shown below the code, with the text "System.out.println('Number is negative')". The suggestion includes buttons for "Insert Code", "Previous", and "Next", and a note "Suggestion 1 of 3 from CodeWhisperer".

Python

In diesem Beispiel empfiehlt Amazon Q einen Codeblock, der auf dem Kontext basiert.



The screenshot shows a Python code editor with the following code:

```
examplebucketname = "example-bucket-1"

def print_bucket_contents(bucket_name):
    """
    Print the contents of a bucket.
    """
    print(f"Printing bucket contents for bucket {bucket_name}")
    for obj in s3.Bucket(bucket_name).objects.all():
        print(obj)
```

A CodeWhisperer suggestion is shown below the code, with the text "examplebucketname = 'example-bucket-1'".

Verwenden von Amazon Q Developer für die Vervollständigung von Docstring, JSDoc und Javadoc

Amazon Q kann Ihnen helfen, Dokumentation in Ihrem Code zu generieren oder zu vervollständigen.

C++

```

7   /// <summary>
8   /// This example shows how to attach a policy to an IAM role.
9   /// </summary>
10  /// <param name="roleName"
11  bool AwsDoc::IAM::putRolePolicy(
12      const Aws::String &roleName,
13      const Aws::String &policyName,
14      const Aws::String &policyDocument,
15      const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
16      Aws::IAM::IAMClient iamClient(clientConfig);
17      Aws::IAM::Model::PutRolePolicyRequest request;
18
19      request.SetRoleName(roleName);
20      request.SetPolicyName(policyName);
21      request.SetPolicyDocument(policyDocument);
22
23      Aws::IAM::Model::PutRolePolicyOutcome outcome = iamClient.PutRolePolicy(request);
24      if (!outcome.IsSuccess()) {
25          std::cerr << "Error putting policy on role. " <<
26              outcome.GetError().GetMessage() << std::endl;

```

Javascript

In diesem Beispiel füllt Amazon Q JSDoc-Parameter auf der Grundlage vorhandener Konstanten aus.

```

1   import {PutObjectCommand, S3Client} from "@aws-sdk/client-s3";
2
3   const client = new S3Client({});
4
5   /**
6   *
7   */
8   export const putObject = async (bucketName, key, body) => {
9       const params = {
10          Bucket: bucketName,
11          Key: key,
12          Body: body,
13      };
14      return client.send(new PutObjectCommand(params));

```

C#

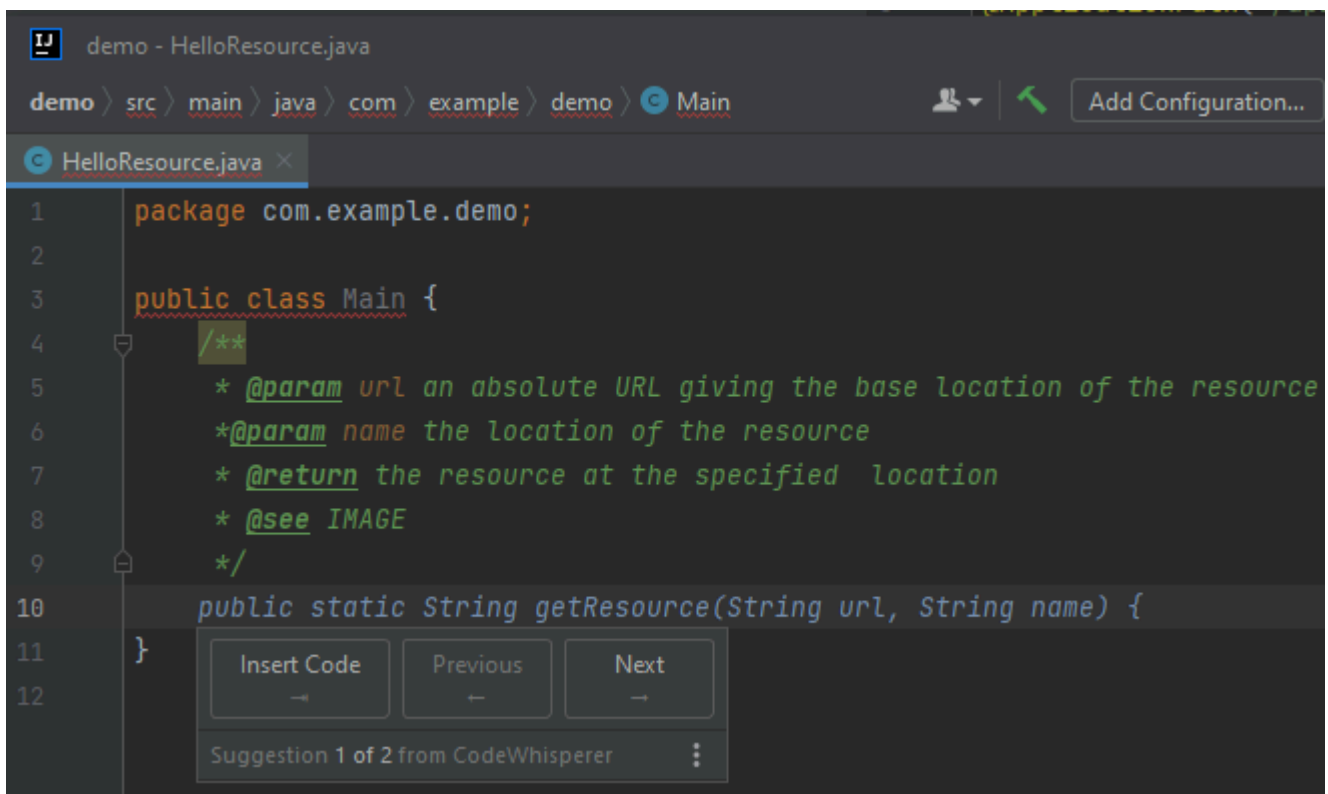
In diesem Beispiel füllt Amazon Q JSDoc-Parameter auf der Grundlage vorhandener Konstanten aus.

```
6  // <summary>
7  // Shows how to create a new Amazon S3 bucket.
8  // </summary>
9  public static async Task<bool> CreateBucketAsync(IAmazonS3 client, string bucketName)
10 {
11     try
12     {
13         var request = new PutBucketRequest
14         {
15             BucketName = bucketName,
16             UseClientRegion = true,
17         };
18
19         var response = await client.PutBucketAsync(request);
20         return response.HttpStatusCode == System.Net.HttpStatusCode.OK;
21     }
22     catch (AmazonS3Exception ex)
```

Java

Das folgende Beispiel stammt von [einem Beispiel auf der Oracle-Website](#).

In der Abbildung unten hat der Benutzer einen Docstring eingegeben. Amazon Q hat eine Funktion vorgeschlagen, um den Docstring zu vervollständigen.



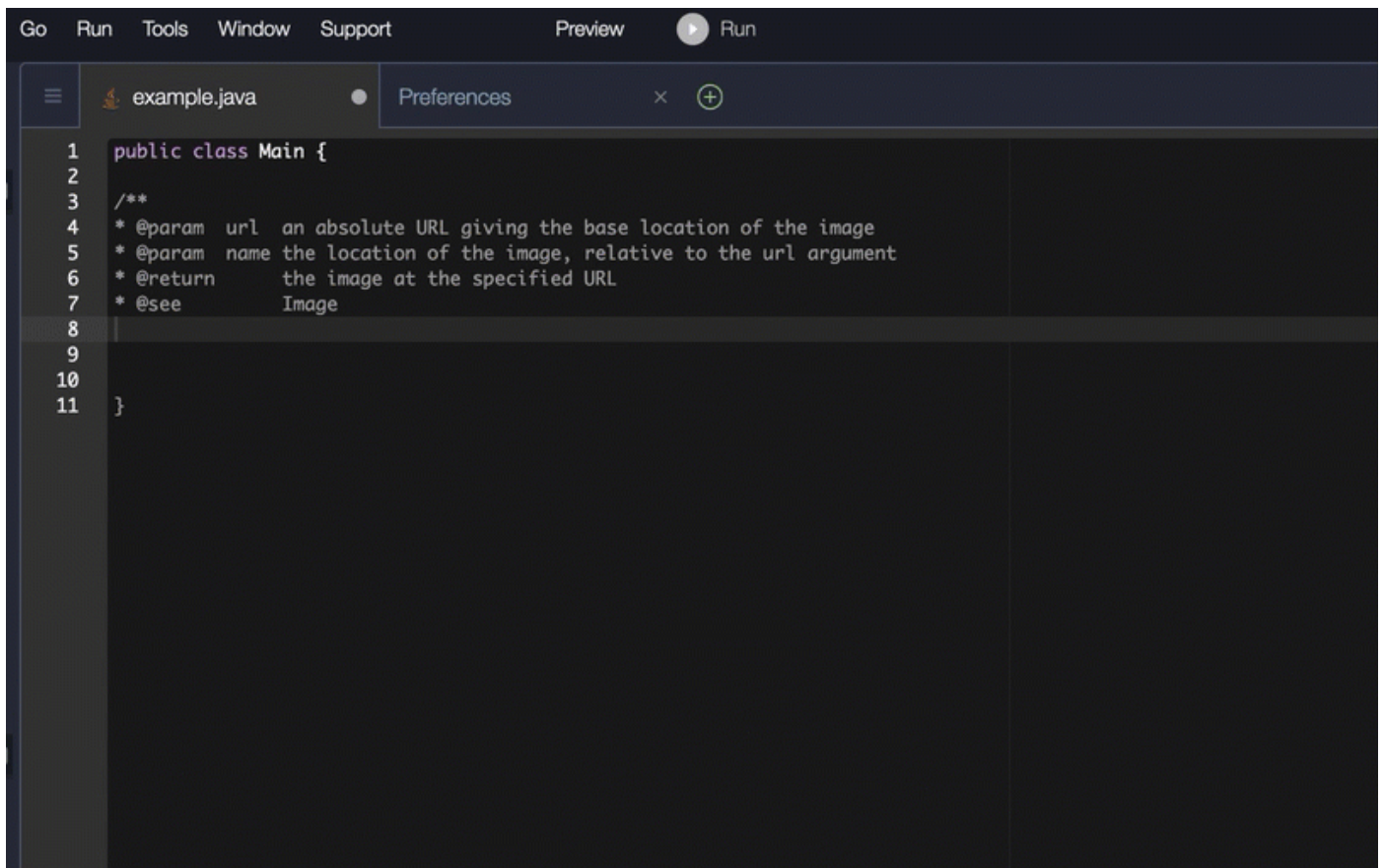
The screenshot shows an IDE window titled "demo - HelloResource.java" with the following code:

```
1 package com.example.demo;
2
3 public class Main {
4     /**
5      * @param url an absolute URL giving the base location of the resource
6      * @param name the location of the resource
7      * @return the resource at the specified location
8      * @see IMAGE
9      */
10    public static String getResource(String url, String name) {
11    }
12
```

At the bottom of the editor, a suggestion box from CodeWhisperer is visible, showing "Suggestion 1 of 2 from CodeWhisperer" and buttons for "Insert Code", "Previous", and "Next".

Das folgende Beispiel stammt von [einem Beispiel auf der Oracle-Website](#).

Im folgenden Beispiel gibt der Benutzer in Java einen Docstring ein. Amazon Q schlägt eine Funktion zur Verarbeitung des Docstrings vor.

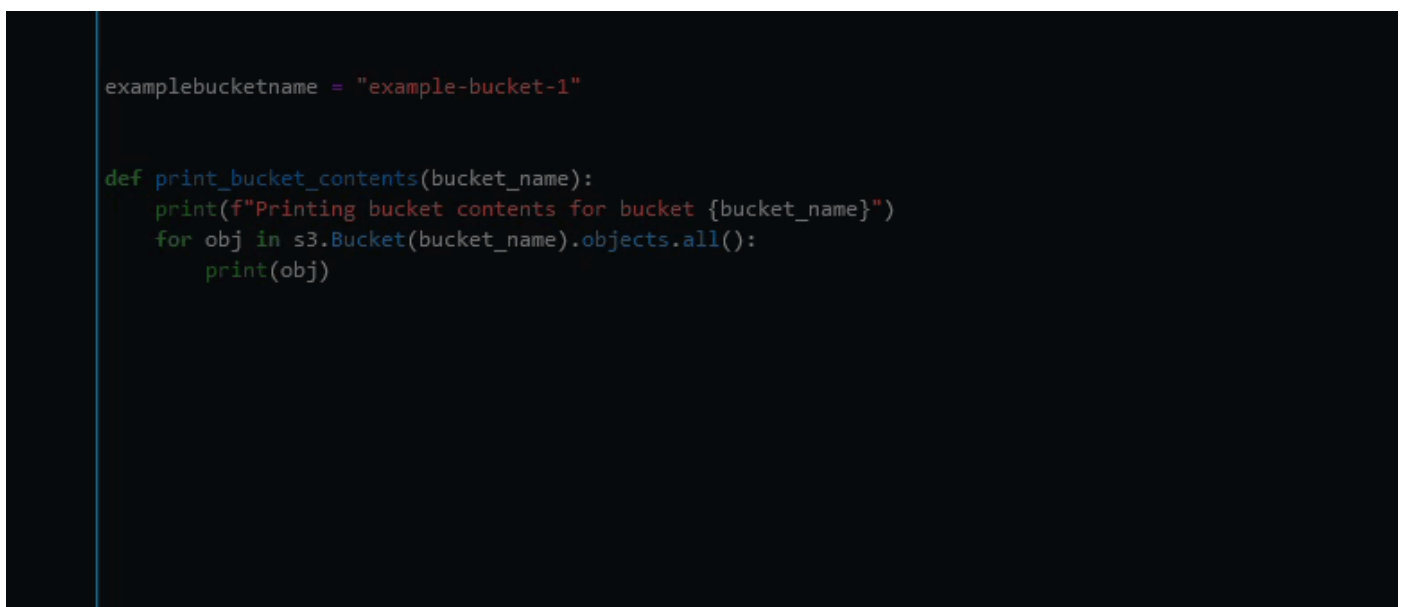


The screenshot shows an IDE window with a dark theme. The menu bar at the top includes 'Go', 'Run', 'Tools', 'Window', 'Support', 'Preview', and 'Run'. The editor displays a file named 'example.java' with a 'Preferences' window open. The code in the editor is as follows:

```
1 public class Main {
2
3 /**
4  * @param url an absolute URL giving the base location of the image
5  * @param name the location of the image, relative to the url argument
6  * @return the image at the specified URL
7  * @see Image
8
9
10
11 }
```

Python

In diesem Beispiel empfiehlt Amazon Q einen Docstring, der auf dem umgebenden Kontext basiert.



The screenshot shows a snippet of Python code in a dark-themed editor. The code defines a variable and a function. A docstring is suggested for the function, which is highlighted in green. The code is as follows:

```
examplebucketname = "example-bucket-1"

def print_bucket_contents(bucket_name):
    print(f"Printing bucket contents for bucket {bucket_name}")
    for obj in s3.Bucket(bucket_name).objects.all():
        print(obj)
```

Amazon Q Developer für line-by-line Empfehlungen verwenden

Abhängig von Ihrem Anwendungsfall ist Amazon Q möglicherweise nicht in der Lage, einen gesamten Funktionsblock in einer Empfehlung zu generieren. Amazon Q kann jedoch weiterhin line-by-line Empfehlungen geben.

Go and GoLand

In diesem Beispiel bietet Amazon Q line-by-line Empfehlungen.

```
10 func ListBuckets() { no usages
11     var err error
12     cfg, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())
13     if err != nil {
14         panic("configuration error, " + err.Error())
15     }
16     s3Client := s3.NewFromConfig(cfg)
17 }
18
```

Hier ist ein weiteres Beispiel für line-by-line Empfehlungen, diesmal mit einem Komponententest.

```
3     import "testing"
4
5     func Add(a, b int) int { no usages
6         return a + b
7     }
8     |
9
10
11
12
13
14
15
16
17
```

C++ and CLion

In diesem Beispiel bietet Amazon Q line-by-line Empfehlungen.

```
34
35 bool CreateBucket(const Aws::String &bucketName,
36                  const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
37     |
38 }
39
40
41
42
43
44
45
46
```

Python

In der folgenden Abbildung hat der Kunde einen ersten Kommentar geschrieben, in dem er darauf hinweist, dass er eine Nachricht in einer Amazon CloudWatch Logs-Gruppe veröffentlichen möchte. In diesem Kontext kann Amazon Q den Client-Initialisierungscode nur in seiner ersten Empfehlung vorschlagen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

```
# Publish a message to a CloudWatch Logs Group
client = boto3.client('logs')
```

Wenn der Benutzer jedoch weiterhin line-by-line Empfehlungen anfordert, schlägt Amazon Q auch weiterhin Codezeilen vor, die auf dem basieren, was bereits geschrieben wurde.

```
# Publish a message to a CloudWatch Logs Group
client = boto3.client('logs')
response = client.put_log_events(
    LogGroupName='VPCFlowLogs',
```

Note

Im obigen Beispiel ist `VPCFlowLogs` möglicherweise nicht der korrekte Konstantenwert. Wenn Amazon Q Vorschläge macht, denken Sie daran, alle Konstanten nach Bedarf umzubenennen.

Amazon Q kann schließlich den gesamten Codeblock vervollständigen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.

```
# Publish a message to a CloudWatch Logs Group
client = boto3.client('logs')
response = client.put_log_events(
    logGroupName='VPCFlowLogs',
    logStreamName='VPCFlowLogs',
    logEvents=[
        {
            'timestamp': int(round(time.time() * 1000)),
            'message': json.dumps(event)
        }
    ]
)
```

No recommendations

In diesem Beispiel gibt Amazon Q Empfehlungen, Zeile für Zeile.

```
role = get_execution_role()

sagemaker_session = sage.Session()
bucket = sagemaker_session.default_bucket()
runtime = boto3.client("runtime.sagemaker")
s3 = boto3.resource("s3")
```

Aktualisierung von Sprachversionen mit dem Amazon Q Developer Agent for code transformation

Amazon Q Developer Agent for code transformation Sie können die Codesprachenversion Ihrer vorhandenen Dateien aktualisieren. Sie können ein Modul JetBrains und ein Projekt oder einen gesamten Arbeitsbereich darin umwandeln Visual Studio Code.

Amazon Q erstellt Ihren Code zunächst in der Quellsprachenversion und überprüft, ob er über die Informationen verfügt, die für die Transformation Ihres Codes erforderlich sind. Nachdem Amazon Q Ihren Code erfolgreich transformiert hat, überprüfen und akzeptieren Sie die Änderungen in Ihrer

integrierten Entwicklungsumgebung (IDE). Weitere Informationen finden Sie unter [Funktionsweise des Amazon Q Developer Agent for code transformation](#).

Derzeit kann Amazon Q Code Java 8 und Java 11 auf Code Java 17 aktualisieren.

Themen

- [Schritt 1: Voraussetzungen](#)
- [Schritt 2: Konfigurieren Sie Ihr Projekt](#)
- [Schritt 3: Transformieren Sie Ihren Code](#)
- [Funktionsweise des Amazon Q Developer Agent for code transformation](#)
- [Behebung von Problemen mit dem Amazon Q Developer Agent for code transformation](#)

Schritt 1: Voraussetzungen

Bevor Sie fortfahren, stellen Sie sicher, dass Sie die Schritte unter [Amazon Q einrichten in Ihrer IDE](#) abgeschlossen haben.

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind, bevor Sie mit einem Codetransformationsjob beginnen:

- Ihr Projekt ist ein Java 8- oder Java 11-Projekt, auf dem aufgebaut ist Maven.
- Ihr Projekt wird erfolgreich Maven in Ihrer IDE erstellt. Amazon Q Developer Agent for code transformation unterstützt Maven 2.8, wir empfehlen jedoch Maven 3.9.5 oder höher.
- Ihr Projekt-Quell-JDK ist lokal verfügbar und entspricht der Version Ihres Quellcodes. Wenn Sie beispielsweise Java 8-Code transformieren, sollte Ihre lokale JDK-Installation JDK 8 sein.
- Ihr Projekt wird in 55 Minuten oder weniger erstellt.
- Ihr Projekt ist korrekt konfiguriert und die richtige JDK-Version ist angegeben. Weitere Informationen finden Sie unter [Schritt 2: Konfigurieren Sie Ihr Projekt](#).
- Ihr Projekt benötigt keinen Zugriff auf Ressourcen in Ihrem privaten Netzwerk, einschließlich einer Virtual Private Cloud (VPC) oder eines lokalen Netzwerks. Wenn Ihr Projekt beispielsweise Komponententests enthält, die eine Verbindung zu einer Datenbank in Ihrem Netzwerk herstellen, schlägt die Transformation fehl.
- Ihr Projekt verwendet keine Plugins, die andere Sprachen als Java in Ihr Java-Projekt packen. Wenn Ihr Projekt beispielsweise zusätzlich zu Ihrem Java-Quellcode das [Frontend-Maven-Plugin](#) zur Ausführung von JavaScript Frontend-Code verwendet, schlägt die Transformation fehl.

- Ihr Projekt verwendet keine Versionsbereiche für Dateiabhängigkeiten. `pom.xml` Wenn Ihre `pom.xml` Datei beispielsweise Folgendes enthält `<version>[1.0.0,)</version>`, schlägt die Transformation fehl. Weitere Informationen finden Sie unter [Spezifikation des Versionsbereichs](#) in der Apache Maven-Projektdokumentation.
- Ihr lokales Netzwerk ermöglicht Uploads in Amazon S3 S3-Buckets, die Amazon Q zur Transformation Ihres Codes verwendet. Weitere Informationen finden Sie unter [Zulassen des Zugriffs auf Amazon S3 S3-Buckets in Datenperimetern](#).

Schritt 2: Konfigurieren Sie Ihr Projekt

Verwenden Sie zur Konfiguration Ihres Projekts die folgenden Informationen für die von Ihnen verwendete IDE.

Konfigurieren Sie ein Projekt in JetBrains

Um Ihr Projekt zu konfigurieren in JetBrains, geben Sie die JDK-Version für Ihr Projekt in den Einstellungen für die Projektstruktur an. Weitere Informationen finden Sie in der IntelliJ IDEA Dokumentation unter [Ändern der JDK-Version in einem Maven Projekt](#) und folgen Sie den Anweisungen unter Ändern der JDK-Version in der Projektstruktur.

Konfigurieren Sie ein Projekt in VS Code

Um Ihr Projekt in zu konfigurieren in VS Code, muss Ihr Projekt Folgendes enthalten:

- Eine `pom.xml` Datei im Stammordner des Projekts
- Eine `.java` Datei im Projektverzeichnis

Wenn Ihr Projekt eine ausführbare Maven Wrapper-Datei (`mvnw` für macOS oder `mvnw.cmd` für Windows) enthält, stellen Sie sicher, dass sie sich im Stammverzeichnis Ihres Projekts befindet. Amazon Q verwendet den Wrapper, und es ist keine weitere Maven Konfiguration erforderlich.

Wenn Sie keinen Maven Wrapper verwenden, installieren Sie ihn. Weitere Informationen finden Sie Apache Maven in der Apache Maven Dokumentation unter [Installation](#).

Fügen Sie Maven es nach der Installation zu Ihrer PATH Variablen hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter [Wie füge ich Maven zu meinem hinzu? PATH](#) Ihre `runtime` Java-Variable sollte auch auf ein JDK und nicht auf eine JRE verweisen. Führen Sie den Befehl aus, um zu überprüfen,

ob Ihre Konfiguration korrekt ist. `mvn -v` Die Ausgabe sollte Ihre Maven Version und die `runtime` Variable zeigen, die auf den Pfad zu Ihrem JDK verweist.

Schritt 3: Transformieren Sie Ihren Code

Bevor Sie Ihren eigenen Code transformieren, möchten Sie vielleicht testen, ob Ihre IDE korrekt eingerichtet ist, indem Sie ein Beispielprojekt transformieren. Im Folgenden finden Sie ein GitHub Beispielprojekt, das für die Codetransformation in Frage kommt: <https://github.com/dhasani23/QCT-sample-app>.

Um Ihr IDE-Setup zu testen, laden Sie das Beispielprojekt herunter, entpacken Sie es und führen Sie die folgenden Schritte für Ihre IDE aus. Wenn Sie die vorgeschlagenen Änderungen und die Zusammenfassung der Transformation einsehen können, sind Sie bereit, Ihr eigenes Codeprojekt zu transformieren. Wenn die Transformation fehlschlägt, ist Ihre IDE nicht richtig konfiguriert. Um Konfigurationsprobleme zu beheben, überprüfen Sie [Schritt 2: Konfigurieren Sie Ihr Projekt](#) und [Fehlerbehebung](#).

Note

Wenn die Erstellungszeit Ihres Projekts 55 Minuten überschreitet oder das Projekt-Build-Artefakt größer als 1 GB ist, schlägt die Transformation fehl. Informationen zum Umgang mit der Build-Zeit und der Größe des Build-Artefakts finden Sie unter [Fehlerbehebung](#).
Wenn Sie Ihre IDE verlassen, bevor die Transformation beginnt, schlägt die Transformation fehl und Sie müssen sie neu starten.

Um die Sprachversion Ihres Codeprojekts oder -moduls zu aktualisieren, führen Sie die folgenden Schritte für Ihre IDE aus.

JetBrains

1. Öffnen Sie das Modul, für das Sie ein Upgrade durchführen möchten. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr Projekt erfolgreich in der IDE erstellt haben.
2. Wählen Sie das Amazon Q-Logo und geben Sie es dann **/transform** in das Amazon Q-Chatfenster ein, das sich öffnet.
3. Ein Popup-Fenster „Transformieren Sie Ihre Anwendung“ wird angezeigt. Wählen Sie im Dropdownmenü das Projekt aus, das Sie aktualisieren möchten, und wählen Sie dann Transformieren aus.

4. Amazon Q beginnt mit der Transformation. Sie können den Fortschritt auf der Registerkarte Transformationsdetails einsehen.
5. Nach Abschluss der Transformation können Sie den aktualisierten Code überprüfen, bevor Sie Ihr Projekt aktualisieren. Um den neuen Code anzuzeigen, gehen Sie zur Registerkarte Transformationsdetails und wählen Sie dann Vergleich anzeigen. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Fenster „Patch anwenden“ eine Datei aus, um eine Vergleichsansicht mit Ihrem Quellcode und aktualisiertem Code zu öffnen.
6. Um die von Amazon Q vorgenommenen Änderungen zu akzeptieren, wählen Sie Diff anzeigen, um das Fenster Patch anwenden zu öffnen. Wählen Sie alle aktualisierten Dateien aus und wählen Sie OK, um Ihr Projekt an Ort und Stelle zu aktualisieren.
7. Um Einzelheiten darüber zu erhalten, wie Ihr Code aktualisiert wurde, und Vorschläge für die nächsten Schritte zu erhalten, wählen Sie auf der Registerkarte Transformationsdetails die Option Transformationsübersicht anzeigen aus.

Visual Studio-Code

1. Öffnen Sie das Projekt oder den Workspace, für das Sie das Upgrade durchführen möchten in VS Code. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr Projekt erfolgreich in der IDE erstellt haben.
2. Wählen Sie das Amazon Q-Logo und geben Sie es dann **/transform** in das Amazon Q-Chatfenster ein, das sich öffnet.
3. Wählen Sie in der Suchleiste oben in der IDE das Projekt aus, für das Sie ein Upgrade durchführen möchten.
4. Wenn Amazon Q die Version Ihres Quellcodes nicht finden kann, werden Sie aufgefordert, Ihre Codeversion auszuwählen. Wählen Sie die Version aus, in der Ihr Quellcode geschrieben ist, und wählen Sie dann im Pop-up die Option Transformieren, um fortzufahren.
5. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie den JAVA_HOME Pfad zu Ihrem JDK ein. Weitere Informationen finden Sie unter [VS Code Projekt konfigurieren](#).
6. Amazon Q beginnt mit der Transformation. Sie können den Fortschritt auf der Registerkarte Transformation Hub einsehen.
7. Nach Abschluss der Transformation wird die Registerkarte Vorgeschlagene Änderungen geöffnet. Um den aktualisierten Code zu überprüfen, bevor Sie Ihr Projekt aktualisieren, wählen Sie „Vorgeschlagene Änderungen herunterladen“. Wählen Sie eine Datei aus, um eine Vergleichsansicht mit Ihrem Quellcode und aktualisiertem Code zu öffnen.

8. Um die von Amazon Q vorgenommenen Änderungen zu akzeptieren, wechseln Sie zur Registerkarte **Vorgeschlagene Änderungen** und wählen Sie **Akzeptieren**.
9. Um Einzelheiten darüber zu erhalten, wie Ihr Code aktualisiert wurde, und Vorschläge für die nächsten Schritte zu erhalten, wählen Sie im Transformation Hub die Ellipsenschaltfläche **„Ansichten und weitere Aktionen“** und dann **„Transformationsübersicht anzeigen“**.

Funktionsweise des Amazon Q Developer Agent for code transformation

Um Ihren Code zu transformieren, generiert Amazon Q Developer Agent for code transformation einen Transformationsplan, anhand dessen die Codesprachenversion Ihres Projekts aktualisiert wird. Nach der Transformation Ihres Codes erhalten Sie eine Zusammenfassung der Transformation und eine Dateiübersicht, mit der Sie die Änderungen überprüfen können, bevor Sie sie akzeptieren. In den folgenden Abschnitten finden Sie weitere Informationen darüber, wie Amazon Q die Transformation durchführt.

Erstellen Sie Ihren Code und erstellen Sie einen Transformationsplan

Um mit der Transformation Ihres Codes zu beginnen, erstellt Amazon Q Ihr Projekt lokal und generiert ein Build-Artefakt, das Ihren Quellcode, Ihre Projektabhängigkeiten und Build-Logs enthält. Dieses Build-Artefakt muss weniger als 1 GB groß sein, damit Amazon Q Ihren Code transformieren kann.

Nach der Generierung des Build-Artefakts erstellt Amazon Q Ihren Code in einer sicheren Build-Umgebung und erstellt einen Transformationsplan, der auf das Projekt oder Modul zugeschnitten ist, das Sie aktualisieren. Der Transformationsplan beschreibt die spezifischen Änderungen, die Amazon Q vornehmen wird, einschließlich neuer abhängiger Versionen, wichtiger Codeänderungen und Ersatzvorschläge für veralteten Code. Diese Änderungen basieren auf der vorläufigen Version Ihres Codes und können sich während der Transformation ändern.

Transformieren Sie Ihren Code

Um Ihren Code zu transformieren, versucht Amazon Q, Ihren Code auf der Grundlage der vorgeschlagenen Änderungen im Transformationsplan zu aktualisieren. Während der Änderungen werden bestehende Komponententests in Ihrem Quellcode neu erstellt und ausgeführt, um alle aufgetretenen Fehler iterativ zu beheben.

Amazon Q versucht, bei der Aktualisierung Ihres Codes die folgenden Änderungen vorzunehmen:

- Aktualisieren Sie beliebige Bibliotheken und Frameworks auf eine Version, die mit Java 17 kompatibel ist. Dies beinhaltet die Aktualisierung von Spring, Spring Boot, Junit, JakartaEE, Mockito, Hibernate und Log4j auf die neuesten verfügbaren Hauptversionen.
- Aktualisieren Sie veraltete Codekomponenten gemäß den Empfehlungen von Java 17

Überprüfung der Transformationszusammenfassung und Annahme der Änderungen

Nach Abschluss der Transformation stellt Amazon Q eine Zusammenfassung der Transformation mit Einzelheiten zu den vorgenommenen Änderungen bereit, einschließlich des Status des endgültigen Builds, der angibt, ob Ihr gesamtes Projekt aktualisiert wurde. Sie können sich auch eine Zusammenfassung des Build-Protokolls ansehen, um alle Probleme zu verstehen, die Amazon Q daran gehindert haben, Ihren Code in der aktualisierten Version zu erstellen.

Die Zusammenfassung der Transformation enthält zusätzlich die Unterschiede zwischen den im Transformationsplan vorgeschlagenen Änderungen und den Änderungen, die Amazon Q letztendlich vorgenommen hat, um Ihren Code zu aktualisieren, sowie alle zusätzlichen Änderungen, die nicht im ursprünglichen Plan enthalten waren.

Nachdem Sie die Zusammenfassung der Transformation gelesen haben, können Sie sich die Änderungen, die Amazon Q vorschlägt, in einer Dateivergleichsansicht ansehen. Alle Codeänderungen, die Amazon Q vorschlägt, wirken sich erst auf Ihre aktuellen Projektdateien aus, wenn Sie die Änderungen akzeptieren. Der transformierte Code ist bis zu 24 Stunden nach Abschluss der Transformation verfügbar.

Behebung von Problemen mit dem Amazon Q Developer Agent for code transformation

Die folgenden Informationen können Ihnen helfen, häufig auftretende Probleme mit dem zu beheben Amazon Q Developer Agent for code transformation.

Themen

- [Warum kann Amazon Q mein Projekt nicht hochladen?](#)
- [Warum schlagen meine Maven Befehle fehl?](#)
- [Wie füge ich Maven zu meinem hinzu? PATH](#)
- [Warum ist meine Transformation nach 55 Minuten fehlgeschlagen?](#)
- [Warum kann ich meinen transformierten Code nicht herunterladen?](#)

- [Wie greife ich auf die Codetransformationsprotokolle zu?](#)
- [Wie finde ich meine Transformationsjob-ID?](#)

Warum kann Amazon Q mein Projekt nicht hochladen?

Wenn Ihr Projekt nicht hochgeladen werden kann, liegt das wahrscheinlich an einem der folgenden Probleme. Sehen Sie sich das Thema an, das dem Fehler entspricht, den Sie von Amazon Q erhalten haben.

Themen

- [Reduzieren Sie die Projektgröße](#)
- [Konfigurieren Sie die Proxyeinstellungen in Ihrer IDE](#)
- [Zugriff auf Amazon S3 zulassen](#)

Reduzieren Sie die Projektgröße

Um Ihren Code zu transformieren, generiert Amazon Q ein Projektartefakt, das Ihren Quellcode, Projektabhängigkeiten und Build-Logs enthält. Die maximale Größe des Projektartefakts für einen Transformationsauftrag beträgt 2 GB. Wenn Sie im Zusammenhang mit der Größe des Projektartefakts eine Fehlermeldung erhalten, müssen Sie die Größe Ihres Projekts verringern oder versuchen, ein kleineres Projekt zu transformieren. Sie können die Größe Ihrer Projektartefaktdatei in den Codetransformationsprotokollen einsehen. Weitere Informationen finden Sie unter [Wie greife ich auf die Codetransformationsprotokolle zu?](#).

Konfigurieren Sie die Proxyeinstellungen in Ihrer IDE

Um Ihren Code zu transformieren, lädt Amazon Q Ihr Projektartefakt in einen serviceeigenen Amazon S3 S3-Bucket hoch. Ein Teil des Upload-Vorgangs beinhaltet die Verwendung von SSL- oder TLS-Zertifikaten, um die Kommunikation zwischen Amazon S3 und Ihrer IDE herzustellen. Wenn Sie einen Proxy-Server verwenden, müssen die von Ihrem Proxy-Server verwendeten SSL- oder TLS-Zertifikate vertrauenswürdig sein, andernfalls kann Amazon Q Ihr Projekt nicht hochladen.

Wenn Sie einen Fehler im Zusammenhang mit Ihrem Proxy oder Ihren Zertifikaten erhalten, müssen Sie wahrscheinlich Ihre IDE oder Ihr Betriebssystem so konfigurieren, dass es Ihren Zertifikaten vertraut, oder andere Proxyeinstellungen aktualisieren.

Note

Möglicherweise treten auch Probleme auf, die nichts mit Zertifikaten zu tun haben, wenn Sie sich hinter dem Proxyserver oder der Firewall Ihres Unternehmens befinden. Wenn Sie die folgenden Verfahren zur Konfiguration Ihrer Zertifikate ausführen und weiterhin Probleme haben, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um sicherzustellen, dass Sie von Ihrer IDE aus mit Amazon S3 kommunizieren dürfen. Weitere Informationen finden Sie unter [Zugriff auf Amazon S3 zulassen](#).

Konfigurieren Sie Zertifikate in JetBrains

Um Ihre JetBrains IDE Java Runtime Environment (JRE) so zu konfigurieren, dass sie den von Ihrem Proxyserver verwendeten SSL- oder TLS-Zertifikaten vertraut, müssen Sie die SSL- oder TLS-Zertifikate in die `cacerts` Datei in der JRE importieren. Bei der `cacerts` Datei handelt es sich um eine Datei, die vertrauenswürdige Stammzertifikate für sichere Verbindungen wie HTTPS und SSL enthält. Sie ist Teil der JRE-Sicherheitseinstellungen. Gehen Sie wie folgt vor, um ein Zertifikat zu importieren.

Note

Wir empfehlen, eine Sicherungskopie der `cacerts` Datei zu erstellen, bevor Sie sie ändern, da Fehler zu Problemen mit sicheren Verbindungen führen können.

1. Ermitteln Sie den Pfad zur `cacerts` Datei in Ihrer JRE. Der Pfad der `cacerts` Datei in der internen JRE, die mit Ihrer JetBrains IDE geliefert wurde, hängt vom Betriebssystem und der Version der JetBrains IDE ab, die Sie verwenden.

Im Folgenden finden Sie Beispiele für Pfade zur `cacerts` Datei in gängigen Betriebssystemen. Wählen Sie Ihr Betriebssystem aus, um Beispiele zu sehen.

Note

`<JetBrains Installation Folder>` bezieht sich auf das Verzeichnis, in dem JetBrains Produkte installiert sind. Dieses Verzeichnis wird normalerweise während des Installationsvorgangs ausgewählt.

Der `jbr` Ordner stellt die mit JetBrains IDEs gebündelte JRE dar. Dabei handelt es sich um eine spezielle Version der JRE, die auf die Verwendung mit IDEs zugeschnitten ist. JetBrains

Windows

Der `cacerts` Dateipfad für eine unter Windows installierte JetBrains IDE lautet:

```
<JetBrains Installation Folder>\jbr\bin\cacerts
```

Wenn Sie beispielsweise eine JetBrains IDE unter Windows im Standardverzeichnis installiert haben, könnte der Pfad wie folgt lauten:

```
C:\Program Files\JetBrains\jbr\bin\cacerts
```

macOS

Der `cacerts` Dateipfad für eine auf macOS installierte JetBrains IDE lautet:

```
/Applications/JetBrains Toolbox/<version>/JetBrains Toolbox.app/Contents/jbr/  
Contents/Home/lib/security/cacerts
```

Wenn Sie beispielsweise eine JetBrains IDE auf macOS am Standardspeicherort installiert haben, könnte der Pfad wie folgt lauten:

```
/Applications/JetBrains Toolbox/2022.3.4/JetBrains Toolbox.app/Contents/jbr/  
Contents/Home/lib/security/cacerts
```

Linux

Der `cacerts` Dateipfad für eine unter Linux installierte JetBrains IDE lautet:

```
/opt/jetbrains/jbr/lib/security/cacerts
```

2. Ermitteln Sie das Zertifikat, das Sie in die `cacerts` Datei importieren müssen. Die Zertifikatsdatei hat in der Regel die .der Dateierweiterung `.cer.crt`, oder. Wenn Sie sich nicht sicher sind, welche Zertifikate Sie hinzufügen müssen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

3. Importieren Sie das Zertifikat in den cacerts Keystore. Sie können dies mit dem `keytool` Java-Befehl tun.
 - a. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung und geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
keytool -import -alias <alias> -file <certificate_file> -keystore  
  <path_to_cacerts>
```

- b. Sie können `<alias>` nämlich einen Namen für das Zertifikat hinzufügen, das Sie importieren, um später darauf zu verweisen. Dieser Option ist optional.
- c. Geben Sie für `<certificate_file>` den Pfad zu dem Zertifikat an, das Sie importieren. Dies sollte ein Pfad zu der `.cer`, oder `.der`-Datei sein `.crt`, die das Zertifikat enthält.
- d. Geben Sie für `<path_to_cacerts>` den Pfad zu der cacerts Keystore-Datei an, die Sie in Schritt 1 gespeichert haben. Dies ist die Datei, in die Sie das Zertifikat importieren.

Wenn Sie beispielsweise ein Zertifikat importieren möchten, das `my_certificate.cer` in den cacerts Keystore der gebündelten JRE IntelliJ IDEA unter Windows benannt ist, und Sie dem Zertifikat den Alias geben möchten, `myalias` könnte der Befehl lauten:

```
keytool -import -alias myalias -file my_certificate.cer -keystore "C:\Program Files  
\JetBrains\IntelliJ IDEA 2022.3.2\jbr\bin\cacerts"
```

4. Während des Importvorgangs werden Sie aufgefordert, das Keystore-Passwort einzugeben. Das Standardkennwort für den cacerts Keystore lautet `changeit`.
5. Nachdem Sie den Befehl ausgeführt haben, werden Sie aufgefordert, dem Zertifikat zu vertrauen. Geben Sie ein, um zu bestätigen, dass das Zertifikat vertrauenswürdig ist, und den Import abzuschließen `yes`.
6. Möglicherweise müssen Sie die Zertifikate zusätzlich zur JRE auch zur IDE selbst hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie in der JetBrains Dokumentation unter [Serverzertifikate](#).

Konfigurieren Sie Zertifikate in Visual Studio Code

Note

Die folgenden Informationen beziehen sich nur auf die Behebung von Proxyproblemen Visual Studio Code bei macOS aktivierter Option.

Stellen Sie sicher Visual Studio Code, dass Sie die folgenden Proxyeinstellungen konfiguriert haben, damit Sie den von Ihrem Proxyserver verwendeten SSL- oder TLS-Zertifikaten vertrauen können.

Fügen Sie Ihrem Schlüsselbund Zertifikate hinzu

Falls Sie dies noch nicht getan haben, müssen Sie die von Ihrem Proxyserver verwendeten Zertifikate zu Ihrem macOS Schlüsselbund hinzufügen. Informationen zum Hinzufügen von Zertifikaten zu Ihrem Schlüsselbund finden [Sie unter Hinzufügen von Zertifikaten zu einem Schlüsselbund mithilfe von Keychain Access auf dem Mac](#) im Keychain Access-Benutzerhandbuch.

Installieren Sie die Mac CA VSCode-Erweiterung

Die [Mac CA VSCode-Erweiterung](#) ermöglicht Amazon Q den Zugriff auf die Zertifikate, die Sie zu Keychain Access auf Ihrem Mac hinzugefügt haben.

Um die Erweiterung zu installieren:

1. Suchen Sie `mac-ca-vscode` im VS Code Erweiterungsbereich nach und wählen Sie Installieren.
2. Starten Sie VS Code neu.

Aktualisieren Sie die Proxyeinstellungen in VS Code

Aktualisieren Sie die folgenden Einstellungen, um sicherzustellen VS Code, dass sie für Ihren Proxy richtig konfiguriert sind.

1. Öffnen Sie die Einstellungen in VS Code.
2. Geben Sie im Suchfeld `proxy` ein.
3. Fügen Sie im Feld `Http: Proxy` Ihre Proxy-URL hinzu.
4. Deaktivieren Sie `Http: Proxy Strict SSL`.
5. Wählen Sie im Dropdownmenü `Http: Proxy Support` die Option `on` aus.
6. Geben `http.experimental.systemCertificatesV2` Sie in der Suchleiste für Einstellungen ein. Wählen Sie `Http > Experimentell: Systemzertifikate V2`.

Zugriff auf Amazon S3 zulassen

Während einer Transformation Amazon Q Developer Agent for code transformation lädt der Ihren Code in einen diensteeigenen Amazon S3 S3-Bucket hoch. Wenn Ihr Netzwerk oder Ihre Organisation den Zugriff auf Amazon S3 nicht konfiguriert hat, kann Amazon Q Ihr Projekt nicht hochladen.

Um sicherzustellen, dass Amazon Q Ihr Projekt hochladen kann, stellen Sie sicher, dass Ihre Proxy-Konfiguration und andere Netzwerkkomponenten, wie Data Loss Prevention (DLP) -Richtlinien, so konfiguriert sind, dass sie den Zugriff auf Amazon S3 ermöglichen. Möglicherweise müssen Sie auch den Amazon S3-Bucket, in den Amazon Q Ihr Projekt hochlädt, auf eine Zulassungsliste setzen. Weitere Informationen finden Sie unter [Datenperimeter für Amazon Q-Ressourcen](#).

Wenn Sie ein großes Projekt transformieren, können DLP-Richtlinien oder andere Netzwerkkomponenten zu Verzögerungen führen und einen erfolgreichen Upload verhindern, wenn sie nicht so konfiguriert sind, dass sie den Amazon S3 S3-Bucket zulassen. Wenn Sie sich dafür entscheiden, den Bucket nicht auf die Zulassungsliste zu setzen, müssen Sie möglicherweise ein kleineres Projekt transformieren, damit Amazon Q es hochladen kann.

Warum schlagen meine Maven Befehle fehl?

Im Folgenden sind Maven Konfigurationsprobleme aufgeführt, die möglicherweise in den Visual Studio Code IDEs JetBrains und den IDEs auftreten. Wenn Sie die Probleme beheben und weiterhin Maven Fehler sehen, liegt möglicherweise ein Problem mit Ihrem Projekt vor. Verwenden Sie die Informationen in den Fehlerprotokollen, um alle Probleme mit Ihrem Projekt zu beheben, und versuchen Sie dann erneut, Ihr Projekt zu transformieren.

Aktualisieren Sie die Maven Konfiguration in JetBrains

Wenn eine Transformation JetBrains aufgrund von Maven Befehlsproblemen fehlschlägt, werden die Fehlerprotokolle auf der Registerkarte Ausführen angezeigt. Verwenden Sie die Informationen in den Protokollen, um das Problem zu beheben. Im Folgenden sind einige Probleme aufgeführt, die Sie möglicherweise beheben müssen:

- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Maven Home-Pfad auf Bundled eingestellt ist. Gehen Sie zu Einstellungen und erweitern Sie dann den Abschnitt Build, Execution, Deployment. Erweitern Sie den Abschnitt Build Tools und erweitern Sie ihn dann Maven. Wählen Sie im Dropdownmenü für den Maven-Startpfad die Option Bundled aus.
- Stellen Sie sicher, dass die Java Laufzeitumgebung (JRE) Ihr Projekt-JDK verwendet. Gehen Sie zu Einstellungen und erweitern Sie dann den Abschnitt Build, Execution, Deployment. Erweitern Sie Maven und wählen Sie Runner. Wählen Sie im JRE-Dropdown-Menü die Option Use Project JDK aus.
- Stellen Sie sicher, dass das aktiviert ist Maven. Gehe zu Einstellungen und wähle Plugins. Suche nach dem Maven Plugin Maven und wähle es aus. Wenn Sie eine Schaltfläche „Aktivieren“ sehen, wählen Sie sie aus, um sie zu aktivieren Maven.

MavenKonfiguration aktualisieren in Visual Studio Code

Wenn eine Transformation VS Code aufgrund von Maven Befehlsproblemen fehlschlägt, wird eine Textdatei mit den Fehlerprotokollen auf einer neuen Registerkarte geöffnet. Verwenden Sie die Informationen in den Protokollen, um das Problem zu beheben.

Stellen Sie sicher, dass Sie eine der folgenden Optionen konfiguriert haben:

- Ihr Projekt enthält einen Maven Wrapper im Stammordner des Projekts
- Eine von Amazon Q Maven unterstützte Version ist auf Ihrem PATH

Weitere Informationen finden Sie unter [Wie füge ich Maven zu meinem hinzu? PATH](#).

Wie füge ich Maven zu meinem hinzu? **PATH**

Um Ihren Code VS Code ohne Verwendung eines Maven Wrappers umzuwandeln, müssen Sie ihn installieren Maven und zu Ihrer PATH Variablen hinzufügen.

Um zu überprüfen, ob Sie die Maven Installation bereits korrekt durchgeführt haben, führen Sie das Programm `mvn -v` in einem neuen Betriebssystem-Terminal außerhalb von ausVisual Studio Code. Sie sollten eine Ausgabe mit Ihrer Maven Version sehen.

Wenn Sie eine Ausgabe in Ihrem Visual Studio Code Terminal erhalten, aber nicht in Ihrem Betriebssystem-Terminal, oder wenn der Befehl nicht gefunden wird, müssen Sie Maven zu Ihrer hinzufügenPATH.

Um Maven zu Ihrem hinzuzufügenPATH, folgen Sie den Anweisungen für Ihr Gerät.

macOS

Führen Sie die folgenden Schritte ausPATH, Maven um es zu Ihrem macOS hinzuzufügen.

1. Suchen Sie Ihr Maven Installationsverzeichnis oder den Ordner, in dem Sie installiert habenMaven, und speichern Sie den Pfad zu diesem Ordner.
2. Öffnen Sie die Konfigurationsdatei für Ihre Shell in einem Editor Ihrer Wahl. Für aktuelle macOS-Versionen ist die Standard-Shell `zsh` und die Standardkonfigurationsdatei befindet sich unter `~/ .zshrc`.

Fügen Sie die folgenden Zeilen am Ende der Konfigurationsdatei hinzu. Stellen Sie den Wert von `M2_HOME` auf den Pfad ein, den Sie in Schritt 1 gespeichert haben:

```
export M2_HOME="your Maven installation directory"  
export PATH = "${M2_HOME}/bin:${PATH}"
```

Diese Befehle machen den mvn Befehl in allen Terminals verfügbar.

3. Schließen Sie alle Betriebssystem-Terminalfenster und beenden Sie alle Visual Studio Code Instanzen.
4. Um zu überprüfen, ob es zu Ihrem hinzugefügt Maven wurdePATH, öffnen Sie ein neues Betriebssystem-Terminal und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
mvn -v
```

Sie sollten eine Ausgabe mit Ihrer Maven Version sehen.

5. Nachdem Sie Ihre Maven Ausgabe gesehen haben, starten Sie neuVisual Studio Code. Möglicherweise müssen Sie Ihren Computer auch neu starten. Öffnen Sie ein neues Visual Studio Code Terminal und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
mvn -v
```

Die Ausgabe sollte mit der Ausgabe in Schritt 4 identisch sein. Wenn die Visual Studio Code Ausgabe anders ist, versuchen Sie Folgendes, um sicherzustellen, dass Ihre Konfiguration korrekt ist:

- Checken Sie Ihre PATH Variable einVisual Studio Code. Eine IDE-Erweiterung ändert sie möglicherweise PATH so, dass sie sich von Ihrer lokalen PATH Variablen unterscheidet. Deinstallieren Sie die Erweiterung, um sie von Ihrem PATH zu entfernen.
- Checken Sie Ihre Standard-Shell einVisual Studio Code. Wenn sie auf etwas anderes als eingestellt istzsh, wiederholen Sie diese Schritte für Ihre Shell.

Windows

Führen Sie Maven die folgenden Schritte aus WindowsPATH, um Ihre zu erweitern:

1. Suchen Sie Ihr Maven Installationsverzeichnis oder den Ordner, in dem Sie installiert habenMaven, und speichern Sie den Pfad zu diesem Ordner.
2. Öffnen Sie das Fenster mit den Umgebungsvariablen:

- a. Wählen Sie die Windows Schaltfläche, um die Suchleiste zu öffnen.
- b. Geben Sie es ein `Edit environment variables for your account` und wählen Sie es aus.
3. Suchen Sie im Fenster mit den Umgebungsvariablen nach der Path-Variablen. Wenn Sie bereits eine Path-Variable haben, wählen Sie `Bearbeiten...` um sie zu aktualisieren. Wenn Sie keine Path-Variable sehen, wählen Sie `Neu...` um eine hinzuzufügen.
4. Doppelklicken Sie im daraufhin angezeigten Fenster `Umgebungsvariable bearbeiten` auf den vorhandenen Pfad, um ihn zu bearbeiten, oder wählen Sie `Neu`, um einen neuen Pfadeintrag hinzuzufügen.

Ersetzen Sie den vorhandenen Maven Pfadeintrag durch den Pfad, den Sie in Schritt 1 gespeichert haben, oder fügen Sie den Pfad als neuen Eintrag hinzu. Fügen Sie `\bin` am Ende des Pfads ein Suffix hinzu, wie im folgenden Beispiel:

```
C:\Users\yourusername\Downloads\apache-maven-3.9.6-bin\apache-maven-3.9.6\bin
```

5. Wählen Sie `OK`, um den Pfadeintrag zu speichern, und klicken Sie dann im Fenster mit den Umgebungsvariablen erneut auf `OK`.
6. Öffnen Sie eine neue Eingabeaufforderung und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
mvn -v
```

Sie sollten eine Ausgabe mit Ihrer Maven Version sehen.

Warum ist meine Transformation nach 55 Minuten fehlgeschlagen?

Wenn Ihr Codetransformationsjob nach 55 Minuten fehlschlägt, überschreitet Ihre Codeerstellungszeit wahrscheinlich das Build-Zeitlimit. Derzeit gibt es ein Zeitlimit von 55 Minuten für die Erstellung Ihres Codes.

Wenn Ihre lokale Build-Zeit 55 Minuten oder länger dauert, reduzieren Sie die Build-Zeit Ihres Projekts, um Ihren Code zu transformieren. Wenn Ihr lokaler Build schneller ist als der Build mit Codetransformation, überprüfen Sie Ihr Projekt auf Aufgaben, die in einer anderen Umgebung möglicherweise fehlschlagen oder länger dauern. Erwägen Sie, Testfälle mit langer Laufzeit zu deaktivieren. Erwägen Sie auch, Timeouts für Versuche zu verwenden, auf Ressourcen zuzugreifen, die in der sicheren IDE-Umgebung oder im Internet möglicherweise nicht verfügbar sind.

Warum kann ich meinen transformierten Code nicht herunterladen?

Wenn Sie Ihren Code nach Abschluss der Transformation nicht herunterladen können, liegt das wahrscheinlich an einem der folgenden Probleme. Sehen Sie sich das Thema an, das dem Fehler entspricht, den Sie von Amazon Q erhalten haben.

Themen

- [Reduzieren Sie die Projektgröße](#)
- [Laden Sie den Code innerhalb von 24 Stunden herunter](#)
- [Konfigurieren Sie die Proxyeinstellungen in Ihrer IDE](#)
- [Entfernen Sie Platzhalterzeichen in den JetBrains Proxyeinstellungen](#)

Reduzieren Sie die Projektgröße

Nach Abschluss der Transformation generiert Amazon Q ein Ausgabeartefakt, das einen Unterschied zu Ihrem aktualisierten Code und eine Transformationszusammenfassung mit Informationen zu den vorgenommenen Änderungen enthält. Das Ausgabeartefakt muss 1 GB oder weniger groß sein, damit die IDE es herunterladen kann.

Wenn das Ausgabeartefakt das Limit überschreitet, können Sie den aktualisierten Code oder die Zusammenfassung der Transformation nicht herunterladen. Versuchen Sie, ein kleineres Projekt zu transformieren, um zu verhindern, dass ein großes Ausgabeartefakt entsteht. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an AWS Support Informationen zur Kontaktaufnahme AWS Support mit Amazon Q finden Sie unter [Verwenden von Amazon Q Developer zum Chatten mit AWS Support](#).

Laden Sie den Code innerhalb von 24 Stunden herunter

Ihr aktualisierter Code ist nach Abschluss der Transformation nur 24 Stunden lang verfügbar. Wenn seit Abschluss der Transformation mehr als 24 Stunden vergangen sind, starten Sie die Transformation erneut, um den aktualisierten Code zu sehen.

Konfigurieren Sie die Proxyeinstellungen in Ihrer IDE

Der Amazon Q Developer Agent for code transformation lädt Ihren aktualisierten Code aus einem service-eigenen Amazon S3 S3-Bucket herunter. Ein Teil des Download-Vorgangs beinhaltet die Verwendung von SSL- oder TLS-Zertifikaten, um die Kommunikation zwischen Amazon S3 und Ihrer IDE herzustellen. Wenn Sie einen Proxy-Server verwenden, müssen die von Ihrem Proxy-

Server verwendeten SSL- oder TLS-Zertifikate vertrauenswürdig sein, andernfalls kann Amazon Q Ihr Projekt nicht hochladen.

Um Ihren Code herunterzuladen, müssen Sie möglicherweise Ihre IDE so konfigurieren, dass sie Zertifikaten vertraut, oder andere Proxyeinstellungen aktualisieren. Weitere Informationen zur Aktualisierung Ihrer Proxyeinstellungen finden Sie unter [Konfigurieren Sie die Proxyeinstellungen in Ihrer IDE](#).

Entfernen Sie Platzhalterzeichen in den JetBrains Proxyeinstellungen

Wenn Sie die Proxyeinstellungen in Ihrer JetBrains IDE konfiguriert haben, wird beim Herunterladen Ihres aktualisierten Codes möglicherweise der folgende Fehler angezeigt:

```
software.amazon.awssdk.core.exception.SdkClientException:  
Unable to execute HTTP request: Dangling meta character '*' near index 0
```

Dies wird wahrscheinlich durch das Vorhandensein eines Platzhalterzeichens (*) im Feld Kein Proxy für in den Proxyeinstellungen Ihrer IDE verursacht. Das von der verwendete Java-SDK unterstützt Amazon Q Developer Agent for code transformation keine Platzhaltereinträge in diesem Feld.

Um Ihren Code herunterzuladen, entfernen Sie alle Platzhalter aus dem Feld Kein Proxy für und starten Sie dann Ihre IDE neu. Wenn Sie Hosts angeben müssen, die den Proxy umgehen sollen, verwenden Sie einen regulären Ausdruck anstelle eines Platzhalters. Informationen zum Aktualisieren der Proxyeinstellungen in Ihrer JetBrains IDE finden Sie in der JetBrains Dokumentation unter [HTTP-Proxy](#).

Wie greife ich auf die Codetransformationsprotokolle zu?

Access meldet sich an JetBrains

Informationen zum Zugriff auf JetBrains Protokolldateien finden Sie in der JetBrains Dokumentation [unter Suchen nach IDE-Protokolldateien](#).

Suchen Sie Amazon Q Developer Agent for code transformation in den IDE-Protokollen nach der folgenden Zeichenfolge `JetBrains`, um die vom IN ausgegebenen Protokolle zu finden:

```
software.aws.toolkits.jetbrains.services.codemodernizer
```

Codetransformationsprotokolle beginnen mit der vorhergehenden Zeichenfolge. Von generierte Protokolle Maven werden auf der Registerkarte Ausführen angezeigt und enthalten die vorangegangene Zeichenfolge vor und nach dem Protokolleintrag.

Access meldet sich an Visual Studio Code

Gehen Sie wie folgt vor VS Code, um die vom Amazon Q Developer Agent for code transformation In ausgegebenen Protokolle zu finden:

1. Wählen Sie in der oberen Navigationsleiste „Ansicht“ und anschließend „Befehlspalette“.
2. Suchen Sie Amazon Q: View Logs in der daraufhin angezeigten Befehlspalette.
3. Die Protokolle werden in der IDE geöffnet. Verwenden Sie `CMD + F` oder `CodeTransformation`, um in den Protokolldateien zu suchen `Control + F`.

Logs zur Codetransformation VS Code haben das Präfix `CodeTransformation:` Im Folgenden finden Sie ein Beispiel VS Code für ein Protokoll, das aufgrund eines Fehlers beim Maven Kopieren von Abhängigkeiten generiert wurde:

```
2024-02-12 11:29:16 [ERROR]: CodeTransformation: Error in running Maven copy-dependencies command mvn = /bin/sh: mvn: command not found
```

Wie finde ich meine Transformationsjob-ID?

Finden Sie Ihre Job-ID in JetBrains

Um eine Transformationsjob-ID in zu finden JetBrains, gehen Sie im Transformation Hub zur Registerkarte Transformationsdetails und wählen Sie das Symbol Jobstatus anzeigen (Uhr).

Finden Sie Ihre Job-ID in Visual Studio Code

Um eine Transformationsjob-ID in VS Code zu finden, gehen Sie zum Transformation Hub und wählen Sie das Symbol Jobstatus anzeigen (Uhr).

Entwicklung von Software mit dem Amazon Q Developer Agent for software development

Sie Amazon Q Developer Agent for software development können Ihnen helfen, Codefunktionen zu entwickeln oder Codeänderungen an Projekten in Ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) vorzunehmen. Sie erläutern die Funktion, die Sie entwickeln möchten, und Amazon Q verwendet den Kontext Ihres aktuellen Projekts, um einen Implementierungsplan und den zugehörigen Code zur Implementierung der Funktion zu erstellen. Amazon Q kann Ihnen helfen, AWS Projekte oder Ihre eigenen Anwendungen zu erstellen.

Sie können ein völlig neues Projekt beginnen oder an einem offenen Projekt in Ihrer IDE arbeiten. Wenn Sie in einem bestehenden Projekt entwickeln, verwendet Amazon Q alle Dateien in Ihrem Workspace-Stammverzeichnis als Kontext, um einen Plan zu entwickeln und Code zu generieren.

Öffnen Sie zunächst ein neues oder vorhandenes Projekt und melden Sie sich **/dev** im Amazon Q-Chat-Panel an. Ein neuer Chat-Tab wird geöffnet, in dem Sie mit Amazon Q interagieren, um einen Implementierungsplan und neuen Code für Ihre Funktion zu generieren.

Themen

- [Entwickeln Sie Funktionen mit /dev](#)
- [Bewährte Methoden](#)
- [Beispielaufgaben](#)
- [Kontingente](#)
- [Behebung von Problemen mit dem Amazon Q Developer Agent for software development](#)

Entwickeln Sie Funktionen mit **/dev**

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Funktion in Ihrer IDE zu entwickeln.

1. Öffnen Sie in Ihrer IDE ein neues oder vorhandenes Projekt oder einen Arbeitsbereich, in dem Sie Funktionen entwickeln möchten.
2. Wählen Sie die Amazon Q-Erweiterung und anschließend Chat-Panel öffnen. Treten Sie **/dev** in das sich öffnende Amazon Q-Chatpanel ein. Sie können Ihre Funktionsbeschreibung auch direkt danach eingeben **/dev**.
3. Eine neue Registerkarte wird geöffnet. Geben Sie eine Beschreibung der Funktion ein, die Sie entwickeln möchten, oder des Problems, das Sie lösen möchten. Sie können einen kurzen Überblick über eine Aufgabe geben oder weitere Details hinzufügen. Amazon Q verwendet Ihre Beschreibung und den Code in Ihrem Projekt, um einen Implementierungsplan zu erstellen.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Codeänderung, um deren Implementierung Sie Amazon Q bitten können:

Create a new REST API endpoint `/api/authenticate` to handle user authentication. This endpoint should accept POST requests with user credentials and return a JWT token upon successful authentication. Additionally, update the user management system to integrate with the

new authentication endpoint and enforce authentication for relevant API endpoints.

4. Amazon Q antwortet mit einem Implementierungsplan, einschließlich der Code-Aktualisierungen, die es vornehmen würde, um die von Ihnen beschriebene Aufgabe abzuschließen.
5. Überprüfen Sie den Implementierungsplan, den Amazon Q erstellt. Wenn Sie etwas am Plan ändern möchten, geben Sie Änderungen oder weitere Details ein, um zu verdeutlichen, was Sie erreichen möchten.
6. Wenn Sie mit dem Implementierungsplan zufrieden sind, wählen Sie Code generieren. Amazon Q generiert neuen Code und schlägt Aktualisierungen Ihrer Dateien auf der Grundlage des Implementierungsplans vor. Das kann ein paar Minuten dauern.
7. Nachdem Amazon Q den Code für Ihre Funktion generiert hat, wird eine Liste von Dateien mit vorgeschlagenen Änderungen bereitgestellt. Wählen Sie eine Datei aus, um sich einen Dateivergleich mit den Änderungen anzusehen.
8. Um die Änderungen zu akzeptieren und Ihre Datei zu aktualisieren, wählen Sie „Akzeptieren“. Um die Änderungen an der Datei abzulehnen, wählen Sie Ablehnen.

Wenn Sie mit den vorgeschlagenen Änderungen nicht zufrieden sind, können Sie im Chat-Panel Feedback dazu geben, was verbessert werden kann. Amazon Q generiert neuen Code auf der Grundlage Ihres Feedbacks. Wenn der generierte Code Ihren Anforderungen entspricht, wählen Sie Accept, um den Code in Ihrem Workspace zu aktualisieren.

9. Um eine weitere Funktion mit Amazon Q im selben Chat-Tab zu entwickeln, wählen Sie Discuse a new plan und wiederholen Sie diese Schritte. Ihr vorheriges Gespräch und Ihr Implementierungsplan werden nicht als Kontext für den neuen Plan verwendet.

Bewährte Methoden

Um das Beste aus dem herauszuholen Amazon Q Developer Agent for software development, folgen Sie diesen bewährten Methoden:

- Geben Sie eine detaillierte Beschreibung der neuen Funktion oder der Änderungen am Code an, die Sie vornehmen möchten, einschließlich der Einzelheiten, die mit dem Code erreicht werden sollen. Auf diese Weise kann Amazon Q einen umfassenden Implementierungsplan und Codeänderungen erstellen, die implementiert werden können. Beispiele finden Sie unter [Beispielaufgaben](#).
- Für Ihre Funktion sollten nicht mehr als 5 Dateien gleichzeitig aktualisiert werden müssen. Wenn Sie Amazon Q bitten, größere Änderungen vorzunehmen, kann sich dies auf die Qualität und

Verwaltbarkeit der Implementierung Ihrer Funktion auswirken. Wenn Ihr Dateivergleich Änderungen an vielen Dateien beinhaltet, versuchen Sie, den Umfang Ihrer Funktionsbeschreibung zu reduzieren.

Beispielaufgaben

Im Folgenden finden Sie Beispiele für Aufgaben zur Feature-Entwicklung, Amazon Q Developer Agent for software development um deren Ausführung Sie bitten können, mit der entsprechenden Beschreibung, die Sie möglicherweise angeben.

- **CSS-Stile für responsives Layout aktualisieren:** Beheben Sie das Problem, dass Benutzer keine Profilbilder hochladen konnten. Untersuchen Sie den Datei-Upload-Prozess, stellen Sie die korrekte Überprüfung des Dateityps sicher und beheben Sie alle serverseitigen Fehler, die erfolgreiche Uploads verhindern.
- **Verbessern Sie das Hochladen von Benutzerprofilbildern:** Verbessern Sie die Reaktionsfähigkeit des Layouts der Anwendung, indem Sie die CSS-Stile aktualisieren. Konzentrieren Sie sich darauf, das Layout an verschiedene Bildschirmgrößen anzupassen, um eine optimale Anzeige auf verschiedenen Geräten sicherzustellen.
- **Code umgestalten, um die Lesbarkeit des Codes zu verbessern:** Verbessern Sie die Lesbarkeit eines bestimmten Codemoduls, indem Sie es umgestalten. Teilen Sie komplexe Funktionen in kleinere, besser verwaltbare Einheiten auf und verwenden Sie zur besseren Übersichtlichkeit aussagekräftige Variablen- und Funktionsnamen.
- **Implementieren Sie die Eingabevalidierung für das Kontaktformular:** Fügen Sie dem Kontaktformular eine clientseitige und serverseitige Eingabevalidierung hinzu, um die Übermittlung leerer oder ungültiger Daten zu verhindern. Zeigt Benutzern die entsprechenden Fehlermeldungen für alle Validierungsfehler an.
- **Fehlerhafte Links im Navigationsmenü beheben:** Untersuchen und korrigieren Sie defekte Links im Navigationsmenü der Anwendung. Aktualisieren Sie die URLs oder Routen, um sicherzustellen, dass alle Navigationslinks zu den richtigen Seiten führen.
- **Optimieren Sie das Laden von Bildern für schnellere Seitenladevorgänge:** Optimieren Sie das Laden von Bildern auf wichtigen Seiten der Anwendung, um die Ladezeiten der Seiten zu verkürzen. Implementieren Sie Techniken für verzögertes Laden oder asynchrones Laden, um der Anzeige sichtbarer Inhalte Priorität einzuräumen.
- **Fehlerprotokollierung für kritische API-Endpunkte hinzufügen:** Verbessern Sie die Fehlerbehandlung, indem Sie die Protokollierung für kritische API-Endpunkte implementieren.

Protokollieren Sie relevante Fehlerdetails wie Anforderungsparameter und Stack-Traces, um das Debuggen und die Fehlerbehebung zu erleichtern.

- Dokumentation für API-Endpunkte aktualisieren: Überprüfen und aktualisieren Sie die Dokumentation für bestehende API-Endpunkte, um aktuelle Änderungen oder Ergänzungen widerzuspiegeln. Stellen Sie die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen für Entwickler sicher, die die API nutzen.
- Refaktorisieren Sie Datenbankabfragen aus Effizienzgründen: Analysieren und optimieren Sie Datenbankabfragen, um die Effizienz zu verbessern und den Ressourcenverbrauch zu reduzieren. Identifizieren und eliminieren Sie redundante Abfragen, optimieren Sie die Indizierung und ziehen Sie gegebenenfalls Caching-Strategien in Betracht.

Kontingente

Die Amazon Q Developer Agent for software development behält die folgenden Kontingente bei:

- Implementierungspläne pro Aufgabe — Die Anzahl der Implementierungspläne, die sie für eine bestimmte Entwicklungsaufgabe erstellen Amazon Q Developer Agent for software development können, einschließlich des ursprünglichen Plans.
- Codegenerierungen pro Aufgabe — Gibt an, wie oft Code für eine bestimmte Entwicklungsaufgabe generiert werden Amazon Q Developer Agent for software development kann, einschließlich der ersten Codegenerierung.
- Größe des Codeprojekts — Die maximale Größe der Codedatei oder des Ordners, die als Kontext für die Generierung von neuem Code verwendet werden Amazon Q Developer Agent for software development können.

Amazon Q Developer Agent for software development-Kontingente

Ressource	Kontingent
Implementierungspläne pro Aufgabe	10
Codegenerierungen pro Aufgabe	3
Größe des Code-Projekts	200 MB unkomprimiert
	50 MB komprimiert

Behebung von Problemen mit dem Amazon Q Developer Agent for software development

Die folgenden Informationen können Ihnen helfen, häufig auftretende Probleme mit dem zu beheben Amazon Q Developer Agent for software development.

Wie finde ich meine Konversations-ID?

Möglicherweise benötigen Sie Ihre Konversations-ID, um Support bei Problemen mit dem zu erhalten Amazon Q Developer Agent for software development. Bei einigen Fehlermeldungen wird die Konversations-ID in der Nachricht von Amazon Q angezeigt. Wenn Sie sie nicht sehen, gehen Sie wie folgt vor, um die Konversations-ID in Ihrer IDE zu finden.

Visual Studio Code

1. Öffnen Sie die Befehlspalette und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
Amazon Q: View Logs.
```

2. Im VS Code Terminal wird eine Ausgabekonzole geöffnet. Suchen Sie nach der folgenden Zeichenfolge:

```
Amazon Q Developer Agent for software development Conversation ID:
```

Die Konversations-ID wird nach dem Doppelpunkt aufgeführt. Vergewissern Sie sich, dass der Zeitstempel der Konversation entspricht, für die Sie die ID benötigen.

JetBrains

1. Wählen Sie oben in der IDE „Hilfe“ und dann „Protokoll im Finder anzeigen“ aus.

Je nach JetBrains IDE und Betriebssystem sieht der Text im Protokollmenü möglicherweise anders aus. Weitere Informationen finden Sie in der IntelliJ IDEA Dokumentation unter [Suchen nach IDE-Protokolldateien](#).

2. Ihr Dateifinder wird geöffnet. Wählen Sie `idea.log`, um die Protokolldatei zu öffnen.
3. Suchen Sie nach der folgenden Zeichenfolge:

```
Amazon Q Developer Agent for software development Conversation ID:
```

Die Konversations-ID wird nach dem Doppelpunkt aufgeführt. Vergewissern Sie sich, dass der Zeitstempel der Konversation entspricht, für die Sie die ID benötigen.

Scannen Sie Ihren Code mit Amazon Q

Amazon Q kann Ihre Codebasis auf Sicherheitslücken und Probleme mit der Codequalität scannen, um den Status Ihrer Anwendungen während des gesamten Entwicklungszyklus zu verbessern. Sie können einen Scan einer gesamten Codebasis starten und dabei alle Dateien in Ihrem lokalen Projekt oder Workspace analysieren, oder auto Scans aktivieren, die Ihren Code beim Schreiben bewerten.

Wenn Amazon Q eine potenzielle Sicherheitslücke oder ein Qualitätsproblem in Ihrem Code entdeckt, generiert Amazon Q ein Ergebnis mit einer Beschreibung des Problems und einer empfohlenen Lösung. Einige Ergebnisse beinhalten eine automatische Korrektur, mit der Ihre Codedateien direkt aktualisiert werden.

Die Scans werden von [Sicherheitsdetektoren](#) unterstützt, die auf jahrelangen AWS und bewährten Sicherheitsmethoden von Amazon.com basieren. Wenn die Sicherheitsrichtlinien aktualisiert und Melder hinzugefügt werden, integrieren die Scans automatisch neue Melder, um sicherzustellen, dass Ihr Code den meisten up-to-date Richtlinien entspricht.

Themen

- [Arten von Scans](#)
- [Kontingente](#)
- [Einen Scan starten](#)
- [Umgang mit Ergebnissen](#)

Arten von Scans

Amazon Q führt bei jedem Scan eine Analyse der Codesicherheit und der Codequalität durch. In den folgenden Abschnitten werden die Arten von Sicherheits- und Qualitätsproblemen erläutert, die Amazon Q erkennt.

Sicherheits-Scannen von Codes

Amazon Q erkennt Verstöße gegen Sicherheitsrichtlinien und Sicherheitslücken in Ihrem Code mit statischen Anwendungssicherheitstests (SAST), der Erkennung von Geheimnissen und dem

Scannen von Infrastruktur als Code (IaC). Eine vollständige Liste der Detektoren, die Amazon Q zum Scannen Ihres Codes verwendet, finden Sie in der [Detektorbibliothek](#).

- **SAST-Scan** — Erkennen Sie Sicherheitslücken in Ihrem Quellcode. Amazon Q identifiziert verschiedene Sicherheitsprobleme wie Ressourcenlecks, SQL-Injection und Cross-Site-Scripting.
- **Scannen von Geheimnissen** — Verhindern Sie die Offenlegung sensibler oder vertraulicher Informationen in Ihrer Codebasis. Amazon Q durchsucht Ihren Code und Ihre Textdateien nach Geheimnissen wie hartcodierten Passwörtern, Datenbankverbindungszeichenfolgen und Benutzernamen. Zu den Ergebnissen von Secrets gehören Informationen über das ungeschützte Geheimnis und darüber, wie es geschützt werden kann.
- **IaC-Scannen** — Beurteilen Sie den Sicherheitsstatus Ihrer Infrastrukturdateien. Amazon Q kann Ihre Infrastruktur als Code (IaC) -Codedateien scannen, um Fehlkonfigurations-, Compliance- und Sicherheitsprobleme zu erkennen.

Scannen in Codequalität

Amazon Q erkennt Qualitäts- und Wartbarkeitsprobleme in Ihrem Code, um sicherzustellen, dass Ihre Codebasis den Best Practices für Qualität und Effizienz entspricht. Amazon Q generiert Ergebnisse im Zusammenhang mit verschiedenen Qualitätsproblemen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Leistung, Regeln für maschinelles Lernen und AWS bewährte Methoden.

Kontingente

Amazon Q-Sicherheitsscans behalten die folgenden Kontingente bei:

- **Größe des Eingabeartefakts** — Die Größe aller Dateien in einem IDE-Projekt-Workspace, einschließlich Bibliotheken von Drittanbietern, Build-JAR-Dateien und temporärer Dateien.
- **Größe des Quellcodes** — Die Größe des Quellcodes, den Amazon Q scannt, nachdem alle Bibliotheken und nicht unterstützten Dateien von Drittanbietern gefiltert wurden.

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für auto Scans und vollständige Projektscans beschrieben.

Ressource	Automatische Scans	Projektscans
Maximale Größe des Eingabeartefakts	200 KB	500 MB

Ressource	Automatische Scans	Projektscans
Maximale Größe des Quellcodes	200 KB	50 MB

Einen Scan starten

Amazon Q kann Ihre gesamte Codebasis scannen oder Ihren Code automatisch scannen, während Sie ihn schreiben.

Themen

- [Scannen Sie, während Sie programmieren](#)
- [Scannen Sie Ihr Projekt](#)

Scannen Sie, während Sie programmieren

Note

Bei den folgenden Schritten wird davon ausgegangen, dass Sie [das Amazon Q-Plug-In bereits in Ihrer IDE installiert](#) und [Amazon Q Developer Pro abonniert](#) haben.

Automatische Amazon Q-Scans sind im kostenlosen Kontingent von Amazon Q nicht verfügbar.

Amazon Q scannt automatisch die Datei, in der Sie gerade codieren, und generiert Ergebnisse, sobald sie in Ihrem Code erkannt werden. Automatische Scans sind standardmäßig aktiviert, wenn Sie Amazon Q verwenden.

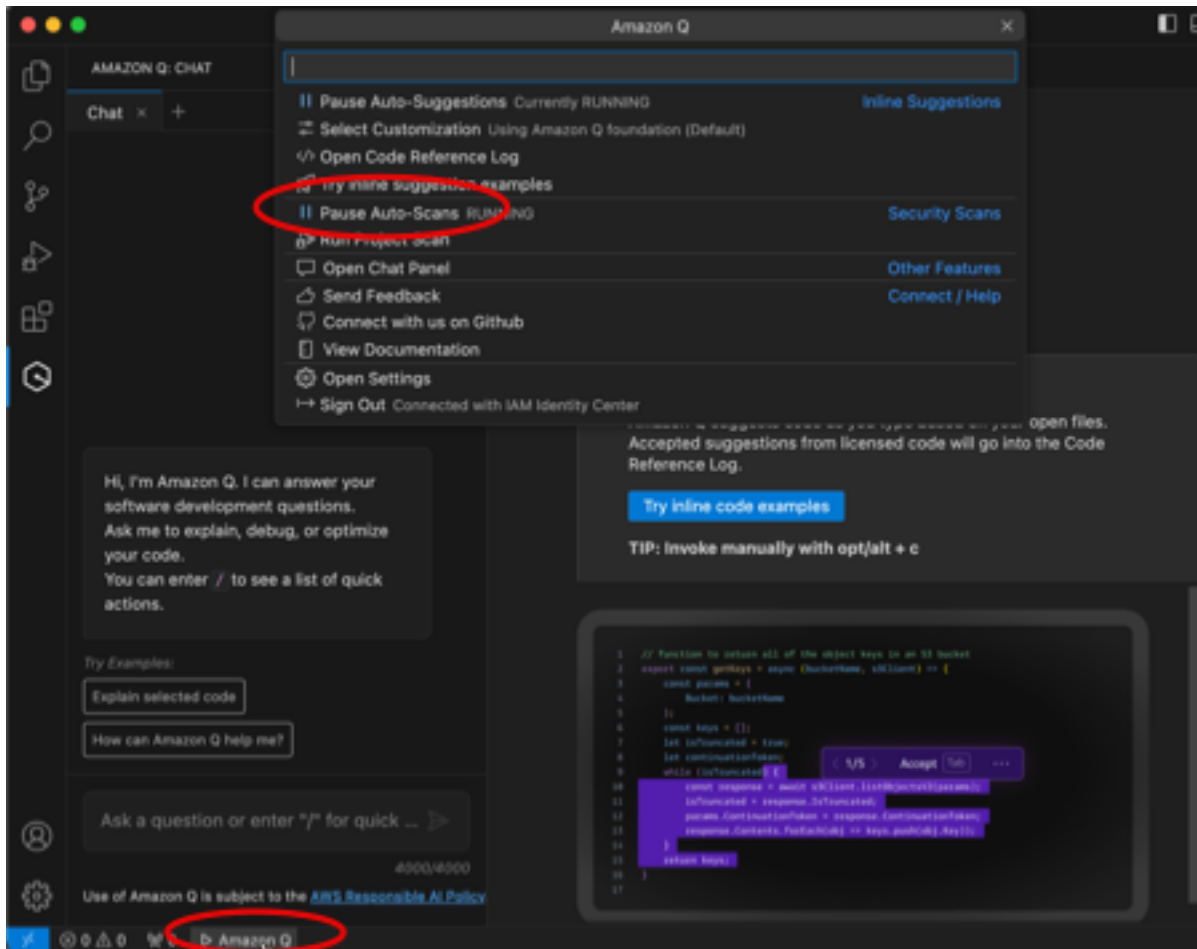
Automatische Scans pausieren

Gehen Sie wie folgt vor, um auto Scans anzuhalten.

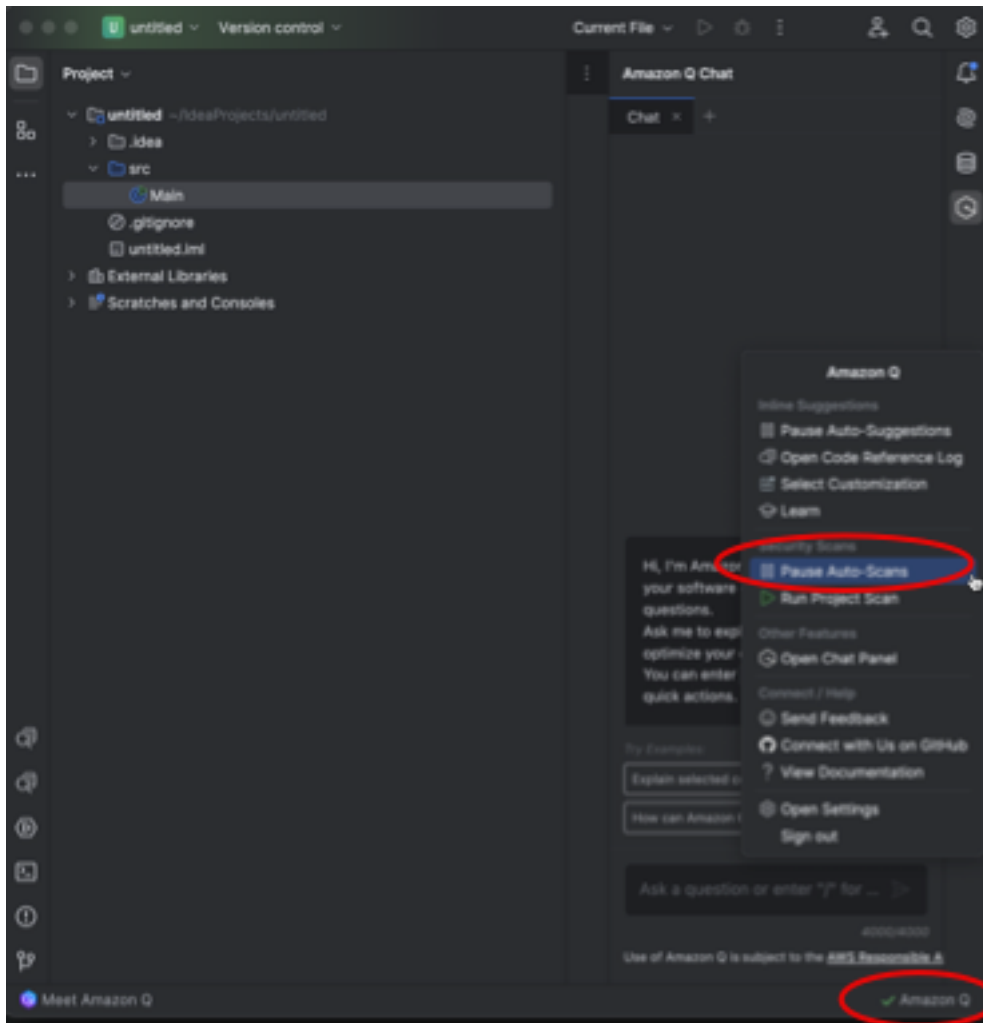
1. Wählen Sie den Text Amazon Q aus dem rechteckigen Bereich am unteren Rand des IDE-Fensters aus. In VS Code wird dieser Bereich als Komponentenablage bezeichnet. In JetBrains IDEs wird dieser Bereich als Statusleiste bezeichnet.

Nachdem Sie den Amazon Q-Text ausgewählt haben, wird die Amazon Q-Taskleiste oben im IDE-Fenster geöffnet.

In der folgenden Abbildung wählt der Benutzer in Visual Studio Code den Text Amazon Q am unteren Rand der Benutzeroberfläche aus. Daraufhin wird ein Dropdown-Fenster angezeigt, in dem der Benutzer Automatische Scans anhalten auswählen kann.



In der folgenden Abbildung wählt der Benutzer in IntelliJ (einer JetBrains IDE) den Text Amazon Q am unteren Rand der Benutzeroberfläche aus. Daraufhin wird ein Dropdown-Fenster angezeigt, in dem der Benutzer Automatische Scans anhalten auswählen kann.



2. Wählen Sie Automatische Scans anhalten.

Scannen Sie Ihr Projekt

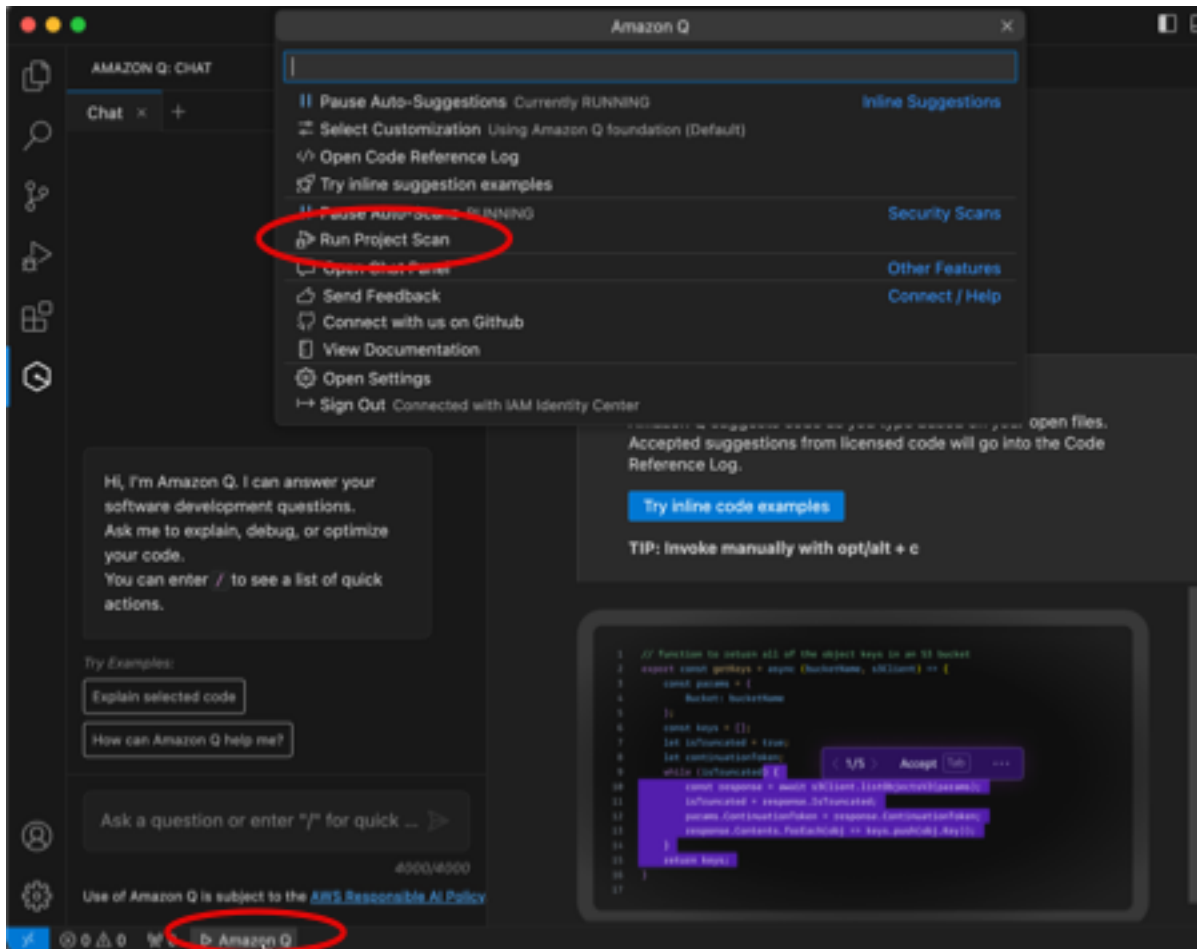
Sie können ein Projekt scannen, um den Sicherheitsstatus Ihrer gesamten Codebasis auf einmal zu bewerten.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Scan manuell auszuführen.

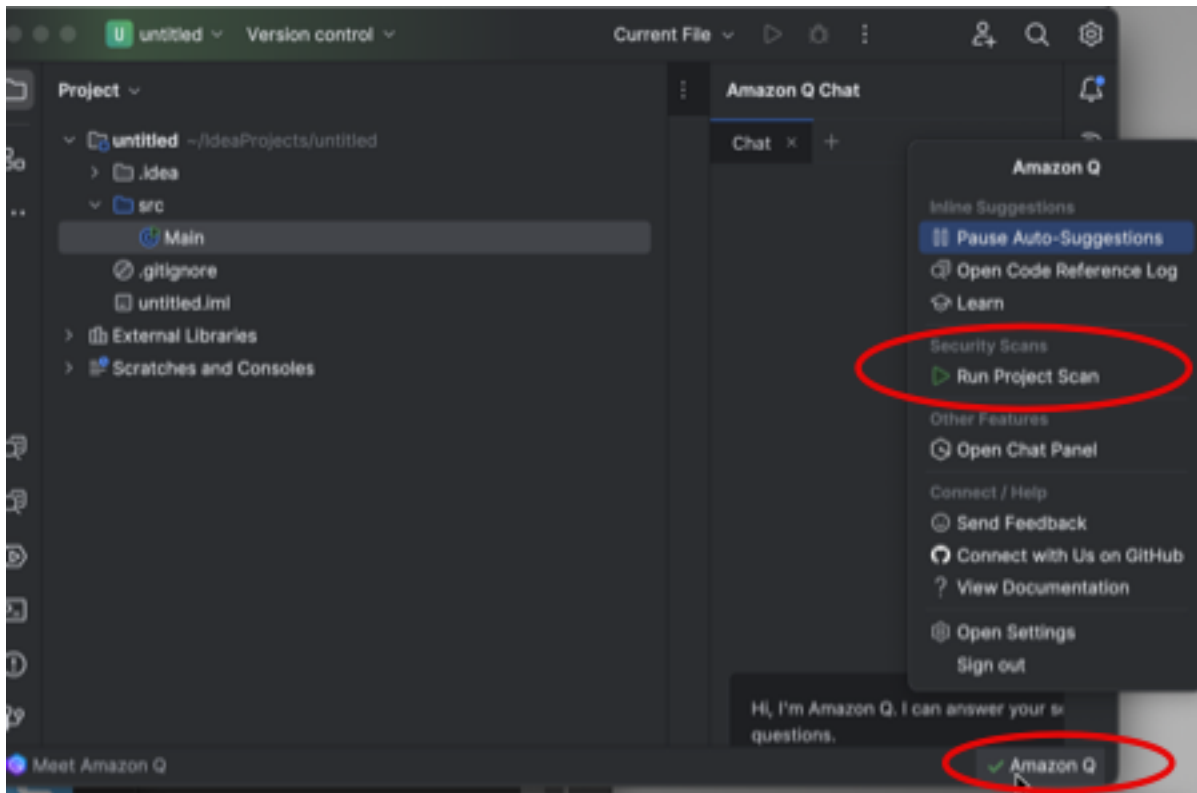
1. Öffnen Sie eine Datei aus dem Projekt, das Sie scannen möchten, in Ihrer IDE.
2. Wählen Sie den Text Amazon Q aus dem rechteckigen Bereich am unteren Rand des IDE-Fensters aus. In VS Code wird dieser Bereich als Komponentenablage bezeichnet. In JetBrains IDEs wird dieser Bereich als Statusleiste bezeichnet.

Nachdem Sie den Amazon Q-Text ausgewählt haben, wird die Amazon Q-Taskleiste oben im IDE-Fenster geöffnet.

In der folgenden Abbildung wählt der Benutzer in Visual Studio Code den Text Amazon Q am unteren Rand der Benutzeroberfläche aus. Daraufhin wird ein Dropdown-Fenster angezeigt, in dem der Benutzer Project Scan ausführen auswählen kann.



In der folgenden Abbildung wählt der Benutzer in IntelliJ (einer JetBrains IDE) den Text Amazon Q am unteren Rand der Benutzeroberfläche aus. Daraufhin wird ein Dropdown-Fenster angezeigt, in dem der Benutzer Project Scan ausführen auswählen kann.



3. Wählen Sie „Projektscan ausführen“. Amazon Q beginnt mit dem Scannen Ihres Projekts.
4. Wenn der Scan abgeschlossen ist, werden die von Amazon Q generierten Ergebnisse auf der Registerkarte Probleme angezeigt. Sie können einzelne Ergebnisse auswählen, die in den bestimmten Bereich der Datei umgeleitet werden, in dem die Sicherheitsanfälligkeit oder der Code von schlechter Qualität entdeckt wurde.
5. Bewegen Sie den Mauszeiger über den unterstrichenen Code, um Details zum Ergebnis anzuzeigen. Informationen zum Umgang mit Ergebnissen finden Sie unter. [Umgang mit Ergebnissen](#)

Umgang mit Ergebnissen

Wenn Amazon Q ein Ergebnis generiert, wird der anfällige oder qualitativ minderwertige Code hervorgehoben. Zu den Ergebnissen gehören Details zu dem Sicherheits- oder Qualitätsproblem und dazu, wie Sie es in Ihrem Code beheben können.

Eine Liste der erkannten Ergebnisse finden Sie auf der Registerkarte Probleme. Wählen Sie ein Ergebnis aus, das zu dem bestimmten Bereich der Datei weitergeleitet werden soll, in dem die Sicherheitsanfälligkeit oder der Code von schlechter Qualität entdeckt wurde. Um ein Pop-up mit

Informationen zu dem Ergebnis zu sehen, bewegen Sie den Mauszeiger über den unterstrichenen Code.

In dem Pop-up stehen Ihnen einige Optionen zur Verfügung, um auf ein Ergebnis einzugehen:

- Automatische Behebung — Diese Option wird bei einigen Sicherheitslücken angezeigt. Wählen Sie Reparieren, um Ihren Code direkt zu aktualisieren und das Problem zu beheben.
- Mit Q erklären — Amazon Q erklärt das Ergebnis und empfiehlt, wie es behoben werden kann. Wählen Sie im Pop-up „Erklären“, um den Befund und den zugehörigen Code an das Amazon Q-Chatpanel zu senden.
- Erfahren Sie mehr über das Ergebnis — Das Ergebnis beschreibt, wie Sie die Sicherheitsanfälligkeit beheben können. Verwenden Sie diese Informationen, um den Code durch verbesserten Code zu ersetzen.

Unterstützte Sprachen für Amazon Q Developer in der IDE

Sprachunterstützung für Inline-Vorschläge

Amazon Q unterstützt Inline-Codevorschläge für mehrere Programmiersprachen. Die Genauigkeit und Qualität der Codegenerierung für eine Programmiersprache hängt von der Größe und Qualität der Trainingsdaten ab.

In Bezug auf die Qualität der Trainingsdaten werden folgende Programmiersprachen am meisten unterstützt:

- Java
- Python
- JavaScript
- TypeScript
- C#
- Go
- PHP
- Rust
- Kotlin
- SQL

- C++
- C

Die am meisten unterstützten Infrastructure-as-Code-Sprachen (IaC) sind:

- JSON (AWS CloudFormation)
- YAML (AWS CloudFormation)
- HCL (Terraform)
- CDK (Typeskript, Python)

Amazon Q unterstützt auch die Codegenerierung für:

- Ruby
- Shell
- Scala

Sprachunterstützung für die Codetransformation

Das Amazon Q Developer Agent for code transformation unterstützt das Aktualisieren von Code von Java 8 oder Java 11 auf Java 17.

Sprachunterstützung für Sicherheitsscans

Amazon Q Security Scans unterstützt die folgenden Sprachversionen:

- Java - Java 17 und früher
- JavaScript- ECMAScript 2021 und früher
- Python - Python 3.11 und früher, innerhalb der Python-3-Serie
- C# - Alle Versionen (.Net 6.0 und höher empfohlen)
- TypeScript- Alle Versionen
- Ruby - Ruby 2.7 und 3.2
- Go - Go 1.18
- C - C11 und früher
- C++ - C++17 und früher

- PHP - PHP 8.2 und früher
- Sprachen für Infrastruktur als Code (IaC)
 - AWS CloudFormation- 2010-09-09
 - Terraform - 1.6.2 und früher
 - AWS CDK- TypeScript und Python

Automatische Codekorrekturen sind für Scans in den folgenden Sprachen und Versionen verfügbar:

- Java - Java 17 und früher
- JavaScript- ECMAScript 2021 und früher
- Python - Python 3.11 und früher, innerhalb der Python-3-Serie
- C# - Alle Versionen (.Net 6.0 und höher empfohlen)
- TypeScript- Alle Versionen
- Infrastructure-as-Code-Sprachen (IaC)
 - AWS CloudFormation- 2010-09-09
 - Terraform - 1.6.2 und früher
 - AWS CDK- TypeScript und Python

Amazon Q Developer in der Befehlszeile verwenden

In diesem Kapitel wird erklärt, wie Sie Amazon Q Developer verwenden können, um Vervollständigungen im IDE-Stil für Hunderte beliebter CLIs wie `git`, `npm` und `docker` auszuwählen. Beginnen Sie mit der Eingabe, und Amazon Q füllt kontextrelevante Unterbefehle, Optionen und Argumente aus.

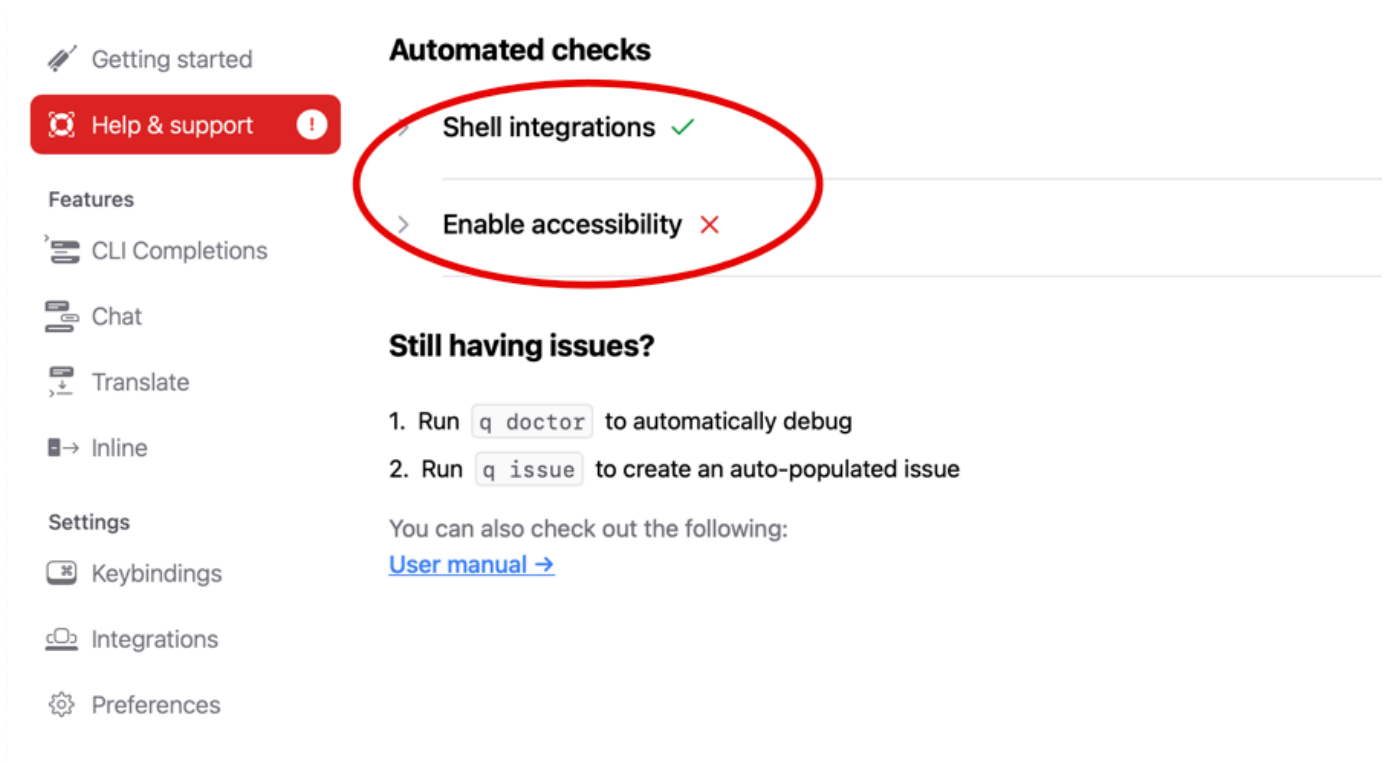
Themen

- [Amazon Q für die Befehlszeile installieren](#)
- [Chatten mit Amazon Q in der CLI](#)
- [Generieren von CLI-Vervollständigungen](#)
- [Amazon Q inline in der Befehlszeile](#)
- [Übersetzung von natürlicher Sprache nach Bash](#)
- [Debuggen von Amazon Q Developer für die Befehlszeile](#)
- [Hinzufügen Ihrer eigenen Abschlusspezifikationen zu Amazon Q Developer](#)

Amazon Q für die Befehlszeile installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um Amazon Q für die Befehlszeile zu installieren.

1. [Laden Sie Amazon Q für die Befehlszeile herunter \(nur macOS\)](#)
2. Authentifizieren Sie sich mit [Builder ID](#) oder mit [IAM Identity Center](#) mithilfe der Start-URL, die Sie von Ihrem Kontoadministrator erhalten haben.
3. Folgen Sie den Anweisungen, um die Shell-Integrationen zu installieren und macOS Zugriffsberechtigungen zu gewähren.



Unterstützte Befehlszeilenumgebungen

Amazon Q for Command Line lässt sich in die folgenden Umgebungen integrieren:

- Betriebssysteme: macOS
- Muscheln: Bash, Zsh, fish
- Terminalemulatoren: iTerm 2, macOS Terminal, Hyper, Alacritty, Kitty, WestTerm
- IDEs: VS-Code-Terminal, JetBrains-Terminals (außer Fleet)
- CLIs: Über 500 der beliebtesten CLIs wie Git, AWS, Docker, NPM, Garn

Ihr Download wird verifiziert

Nachdem Sie Amazon Q für die Befehlszeile heruntergeladen haben, können Sie die Codesignatur wie folgt überprüfen:

```
codesign -v /Applications/Amazon\ Q.app
```

Wenn keine Ausgabe erfolgt, ist die Codesignatur der App gültig und sie wurde seit der Signierung nicht manipuliert.

Ausführlichere Informationen zur App-Signatur erhalten Sie, wenn Sie folgenden Befehl ausführen:

```
codesign -dv --verbose=4 /Applications/Amazon\ Q.app
```

Weitere Informationen zum macOS-Codesign-Hilfsprogramm finden Sie im [Code Signing Guide](#) auf der Apple-Entwickler-Website.

Deinstallation von Amazon Q für die Befehlszeile

Gehen Sie wie folgt vor, um Amazon Q für die Befehlszeile zu deinstallieren.

1. Öffnen Sie ein Terminal-Fenster.
2. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
q uninstall
```

Chatten mit Amazon Q in der CLI

Die Amazon Q CLI ist eine Befehlszeilenschnittstelle, über die Sie mit Amazon Q interagieren können. Mit der Amazon Q CLI können Sie Konversationen in natürlicher Sprache führen, Fragen stellen und Antworten von Amazon Q erhalten — alles in Ihrer Terminalumgebung.

Integration im Kontext

Eine der leistungsstarken Funktionen der Amazon Q CLI ist die Fähigkeit, Kontextinformationen aus Ihrer lokalen Entwicklungsumgebung zu integrieren. Mithilfe von Kontextmodifikatoren können Sie Amazon Q den relevanten Kontext bereitstellen, z. B. Ihren Git-Repository-Status, lokale Shell-Umgebungsvariablen und den Shell-Befehlsverlauf. Diese Kontextintegration verbessert das Verständnis des KI-Modells für Ihren spezifischen Anwendungsfall und ermöglicht es, relevantere und kontextsensivere Antworten zu geben.

Kontextmodifikatoren

Die Amazon Q CLI unterstützt die folgenden Kontextmodifikatoren:

- **@git**: Dieser Modifikator ermöglicht es Ihnen, Informationen über den Status Ihres Git-Repositorys zu übergeben, einschließlich des aktuellen Branches, der Änderungen in bereitgestellten und nicht bereitgestellten Versionen und des Commit-Verlaufs.
- **@env**: Mit diesem Modifikator können Sie Amazon Q Ihre lokalen Shell-Umgebungsvariablen zur Verfügung stellen, was hilfreich sein kann, um Ihr Entwicklungs-Setup und Ihre Konfiguration zu verstehen.
- **@history**: Der **@history** -Modifikator ermöglicht es Ihnen, Ihren aktuellen Shell-Befehlsverlauf mit Amazon Q zu teilen, sodass Amazon Q Einblicke in die von Ihnen ergriffenen Aktionen und den Kontext, in dem Sie arbeiten, erhält.

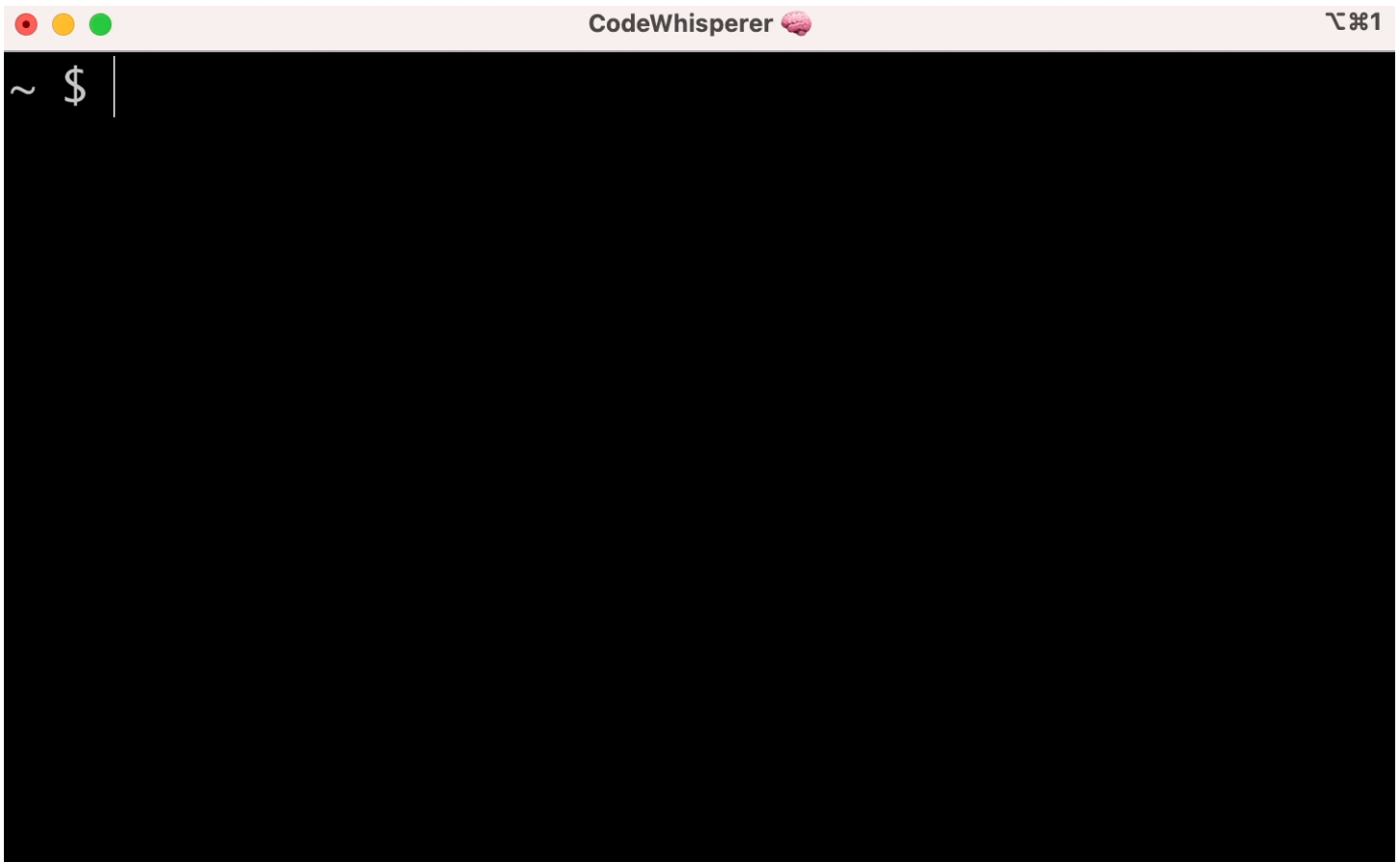
Verwendung

Gehen Sie wie folgt vor, um mit der Nutzung der Amazon Q CLI zu beginnen:

1. Installieren Sie die Amazon Q CLI, indem Sie den Installationsanweisungen in der offiziellen Dokumentation folgen.
2. Öffnen Sie Ihr Terminal oder Ihre Eingabeaufforderung.
3. Führen Sie den Befehl `q chat` aus, um eine Konversation mit Q zu initiieren.
4. Fügen Sie optional beliebige Kontextmodifikatoren (z. B. **@git**, **@env**, **@history**) in Ihre Eingabe ein, um dem Modell zusätzlichen Kontext zu geben.
5. Geben Sie Ihre Abfrage oder Eingabe ein und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Amazon Q verarbeitet Ihre Eingabe unter Berücksichtigung des bereitgestellten Kontextes und antwortet mit der Ausgabe.
7. Setzen Sie das Gespräch fort, indem Sie zusätzliche Informationen geben oder weitere Fragen stellen.

Generieren von CLI-Vervollständigungen

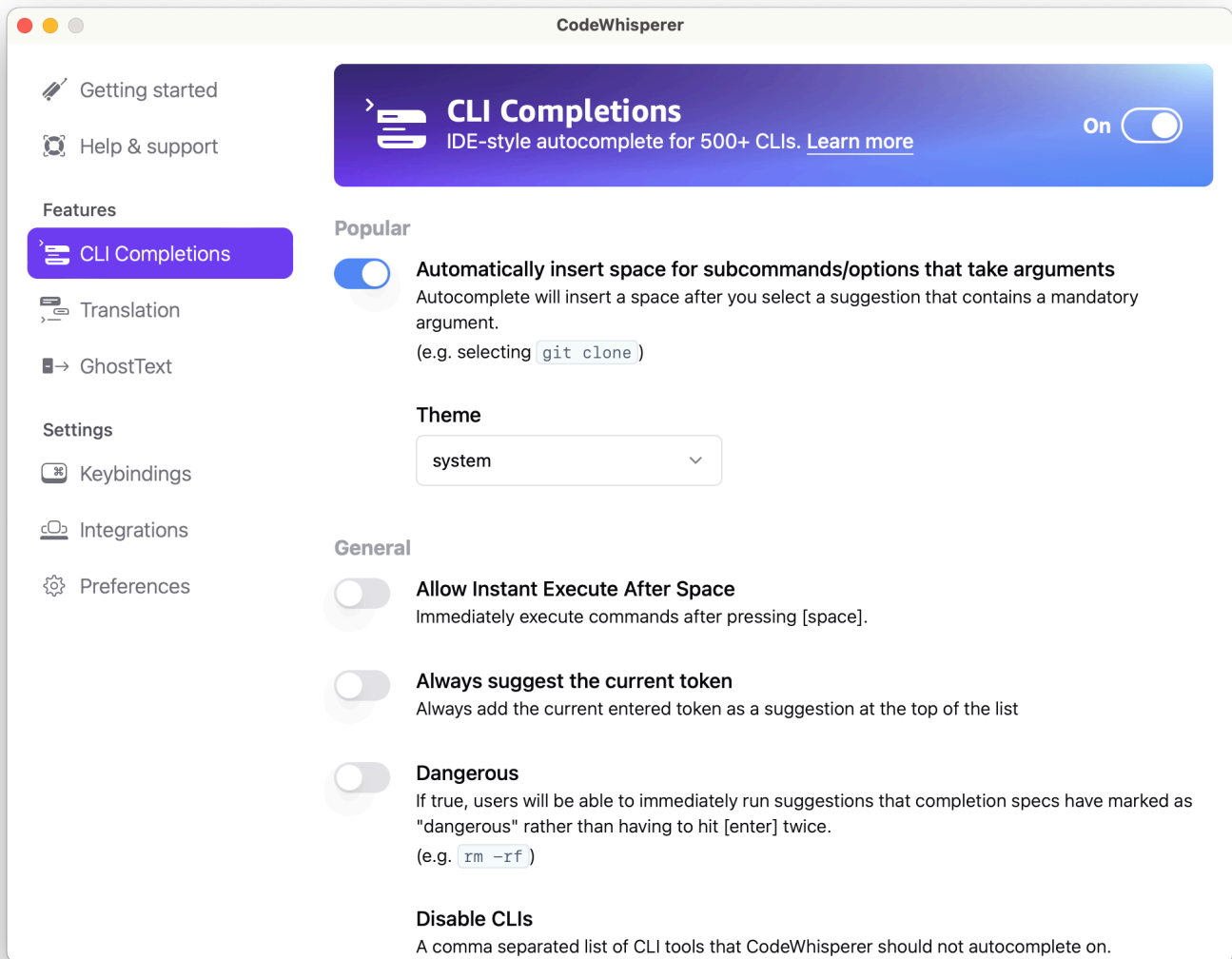
Sie können Amazon Q Developer verwenden, um Hunderten von beliebigen CLIs wie `git`, und Vervollständigungen im IDE-Stil hinzuzufügen. `npm docker aws` Beginnen Sie mit der Eingabe und Amazon Q zeigt kontextrelevante Unterbefehle, Optionen und Argumente an.



Beliebte Einstellungen

Die von Amazon Q für die Befehlszeile bereitgestellten Standardeinstellungen fühlen sich möglicherweise nicht „richtig“ an und können Ihren bestehenden Arbeitsablauf stören. Sie können Ihre Einstellungen jederzeit anpassen, indem Sie das Einstellungs-Dashboard öffnen, um es zu öffnen. Hier sind ein paar beliebte Einstellungen

- Tastenkombinationen. Wenn Sie die `tab` Tastenkombination auf „Gemeinsames Präfix einfügen oder navigieren“ ändern, fühlen sich CLI-Vervollständigungen möglicherweise eher wie herkömmliche Shell-Vervollständigungen an, während sich „Gemeinsames Präfix einfügen oder einfügen“ eher wie eine IDE anfühlen.
- Thema. Du weißt, was das ist. Wähle deinen Favoriten.
- Sofortige Ausführung nach Leerzeichen. Viele Entwickler geben üblicherweise ein Leerzeichen ein, bevor sie es ausführen. Aktivieren Sie diese Einstellung, um zu verhindern, dass Amazon Q Sie blockiert
- Fertigstellung des ersten Tokens. Aktivieren Sie diese Einstellung, um Vervollständigungen für CLIs selbst zu erhalten, nicht nur für die Unterbefehle, Optionen und Argumente



Verwenden von CLI Autocomplete auf einem Remote-Computer mit SSH

Wenn Sie Amazon Q für die Befehlszeile lokal installieren, fügt es Ihrem vorhandenen Terminal in Ihrer lokalen Umgebung die automatische Vervollständigung für über 500 CLI-Tools hinzu. Durch die Aktivierung der SSH-Integration können Sie die automatische Vervollständigung von CLI auch auf Remote-Computern zugänglich machen.

Lokale macOS-Integration

Um die SSH-Integration zu aktivieren, aktivieren Sie die lokalen SSH-Integrationen, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
$ q integrations install ssh
```

Linux-Fernintegration

Voraussetzungen für die Installation und Aktualisierung

- Sie müssen das heruntergeladene Paket extrahieren oder „entpacken“ können. Wenn Ihr Betriebssystem nicht über den integrierten Befehl zum Entpacken verfügt, verwenden Sie einen gleichwertigen Befehl.
- Die Amazon Q CLI verwendet Glibc 2.34 oder neuer. Es ist standardmäßig in den meisten wichtigen Linux-Distributionen enthalten, die seit 2021 veröffentlicht wurden.
- Wir unterstützen die Amazon Q CLI auf 64-Bit-Versionen neuerer Distributionen von Fedora, Ubuntu und Amazon Linux 2023.
- Da AWS keine Repositorys von Drittanbietern verwaltet werden, können wir nicht garantieren, dass sie die neueste Version der Q CLI enthalten.

Installieren Sie die Amazon Q CLI

1. Laden Sie die Installationsdatei auf eine der folgenden Arten herunter:

Linux x86-64

```
$ curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf "https://desktop-release.codewhisperer.us-east-1.amazonaws.com/latest/q-x86_64-linux.zip" -o "q.zip"
```

Linux ARM (aarch64)

```
$ curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf "https://desktop-release.codewhisperer.us-east-1.amazonaws.com/latest/q-aarch64-linux.zip" -o "q.zip"
```

2. (Optional) Überprüfen der Integrität Ihrer heruntergeladenen Zip-Datei

Wenn Sie sich in den obigen Schritten dafür entschieden haben, das Amazon Q CLI-Installationspaket (.zip) manuell herunterzuladen, können Sie die folgenden Schritte verwenden, um die Signaturen mit dem GnuPG-Tool zu überprüfen.

Die ZIP-Dateien des Amazon Q CLI-Installationspakets sind mithilfe von PGP-Signaturen kryptografisch signiert. Wenn die Dateien beschädigt oder verändert wurden, schlägt diese Verifizierung fehl und Sie sollten nicht mit der Installation fortfahren.

- a. Laden Sie den Befehl `gpg` mit Ihrem Paketmanager herunter und installieren Sie ihn. Weitere Informationen zu GnuPG finden Sie auf der GnuPG-Website.
- b. Um die öffentliche Schlüsseldatei zu erstellen, müssen Sie eine Textdatei erstellen und den folgenden Text einfügen.

```
-----BEGIN PGP PUBLIC KEY BLOCK-----

mDMEZig60RYJKwYBBAHaRw8BAQdAy/+G05U5/E0A72W1cD4WkYn5SInri8pc4Z6D
BKNG0m0JEftYXpviBRIENMSSBUZWFtIDxxLWNsaUBhbWF6b24uY29tPoiZBBMW
CgBBFiEEmvYEF+gnQskUPgPsUNx6jcJMVmcFAmYo0tECGwMFCQPCZwAFCwkIBwIC
IglIGFQoJCAsCBBYCAwECHgcCF4AACgkQUNx6jcJMVmef5QD/QWWEgg/c0nbDnp68
SJXuFkwiNw1H2rPw9ZRIQMnfAS0A/0V6ZsGB4k0y1Bfc7CNfzRFGtovdBbgHqA6P
zQ/PNscGuDgEZig60RIKKwYBBAGXVQEFaQEHQC4q1e0NMBcQ3+wJwbZSr0vbuRba
D1xr4wUPn4Avn4AnAwEIB4h+BBgWCgAmFiEEmvYEF+gnQskUPgPsUNx6jcJMVmcF
AmYo0tECGwMFCQPCZwAACgkQUNx6jcJMVmchMgEA6l3RveCM0YHAGQaSFmkguoAo
vK6Fg0kDawgP0NPIP2oA/jIA04gsAntuQgM0sPunEdDeji2t+AhV02+DQIsXZpoB
=f8yY
-----END PGP PUBLIC KEY BLOCK-----
```

- c. Importieren Sie den öffentlichen Schlüssel von Amazon Q CLI mit dem folgenden Befehl und ersetzen `public-key-file-name` Sie ihn durch den Dateinamen des öffentlichen Schlüssels, den Sie erstellt haben.

```
$ gpg --import public-key-file-name
gpg: directory '/home/username/.gnupg' created
gpg: keybox '/home/username/.gnupg/pubring.kbx' created
gpg: /home/username/.gnupg/trustdb.gpg: trustdb created
gpg: key 50DC7A8DC24C5667: public key "Amazon Q CLI Team <q-cli@amazon.com>"
imported
gpg: Total number processed: 1
gpg:             imported: 1
```

- d. Laden Sie die Amazon Q CLI-Signaturdatei für das Paket herunter, das Sie heruntergeladen haben. Sie hat denselben Pfad und Namen wie die entsprechende ZIP-Datei, hat aber die Erweiterung `.sig`. In den folgenden Beispielen speichern wir sie im aktuellen Verzeichnis als Datei mit dem Namen `q.zip.sig`.

Linux x86-64

Verwenden Sie für die neueste Version der Amazon Q CLI den folgenden Befehlsblock:

```
$ curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf "https://desktop-release.codewhisperer.us-east-1.amazonaws.com/latest/q-x86_64-linux.zip.sig" -o "q.zip.sig"
```

Ersetzen Sie für eine bestimmte Version der Amazon Q CLI die neueste Version durch die Versionsnummer. In diesem Beispiel wäre der Pfad für Version 1.1.0 /1.1.0/q-linux-x86_64.zip.sig, was zu dem folgenden Befehl führen würde:

```
q curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf "https://desktop-release.codewhisperer.us-east-1.amazonaws.com/1.1.0/q-x86_64-linux.zip.sig" -o "q.zip.sig"
```

Linux ARM (aarch64)

Verwenden Sie für die neueste Version der Amazon Q CLI den folgenden Befehlsblock:

```
$ curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf "https://desktop-release.codewhisperer.us-east-1.amazonaws.com/latest/q-aarch64-linux.zip.sig" -o "q.zip.sig"
```

Ersetzen Sie für eine bestimmte Version der Amazon Q CLI die neueste Version durch die Versionsnummer. In diesem Beispiel wäre der Pfad für Version 1.1.0 /1.1.0/q-linux-aarch64.zip.sig, was zu dem folgenden Befehl führen würde:

```
$ curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf "https://desktop-release.codewhisperer.us-east-1.amazonaws.com/1.1.0/q-aarch64-linux.zip.sig" -o "q.zip.sig"
```

Ersetzen Sie für eine bestimmte Version der Amazon Q CLI die neueste Version durch die Versionsnummer. In diesem Beispiel wäre der Pfad für Version 1.1.0 /1.1.0/q-linux-aarch64.zip.sig, was zu dem folgenden Befehl führen würde:


```
$ curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf "https://desktop-  
release.codewhisperer.us-east-1.amazonaws.com/1.1.0/q-aarch64-linux.zip.sig" -o  
"q.zip.sig"
```

- e. Überprüfen Sie die Signatur, indem Sie sowohl die heruntergeladenen SIG- als auch die ZIP-Dateinamen als Parameter an den Befehl gpg übergeben.

```
$ gpg --verify q.zip.sig q.zip
```

Die Ausgabe sollte in etwa folgendermaßen aussehen:

```
gpg: Signature made Wed 24 Apr 2024 12:08:49 AM UTC  
gpg:                using EDDSA key 9AF60417E82742C9143E03EC50DC7A8DC24C566  
gpg: Good signature from "Amazon Q CLI Team <q-cli@amazon.com>" [unknown]  
gpg: WARNING: This key is not certified with a trusted signature!  
gpg:                There is no indication that the signature belongs to the owner.  
Primary key fingerprint: 9AF6 0417 E827 42C9 143E 03EC 50DC 7A8D C24C 5667
```

Note

Die Warnung in der Ausgabe wird erwartet und ist kein Hinweis auf ein Problem. Das liegt daran, dass es keine Vertrauenskette zwischen Ihrem persönlichen PGP-Schlüssel (falls Sie einen haben) und dem PGP-Schlüssel von Amazon Q for Command Line gibt. Weitere Informationen finden Sie unter [Web of trust](#) (Netz des Vertrauens).

3. Entpacken Sie das Installationsprogramm. Wenn Ihre Linux-Distribution nicht über einen integrierten Befehl zum Entpacken verfügt, verwenden Sie ein Äquivalent zum Entpacken. Der folgende Beispielbefehl entpackt das Paket und erstellt ein Verzeichnis mit dem Namen q unter dem aktuellen Verzeichnis.

```
$ unzip q.zip
```

4. Führen Sie das Installationsprogramm aus. Der Installationsbefehl verwendet eine Datei mit dem Namen install im neu entpackten q-Verzeichnis. Standardmäßig werden alle Dateien in ~/.local/bin installiert.

```
$ ./q/install.sh
```

5. Installieren Sie die SSH-Konfigurationsintegrationen. Dazu müssen Sie Ihre Einstellung `bearbeitensshd_config`, um die Einstellung `AcceptEnv` und `AllowStreamLocalForwarding` hinzuzufügen. Um den `sshd_config` Lauf zu bearbeiten:

```
$ sudo -e /etc/ssh/sshd_config
```

Sobald Sie die `sshd_config` bearbeitet haben, fügen Sie am Ende der Konfigurationsdatei Folgendes hinzu:

```
AcceptEnv Q_SET_PARENT
AllowStreamLocalForwarding yes
```

Beachten Sie, dass Sie den `sshd`-Prozess auch nach der Installation neu starten müssen. Wenn Sie `Systemd` verwenden, können Sie Folgendes ausführen:

```
$ sudo systemctl restart sshd
```

6. Um die Einrichtung der Integrationen abzuschließen, müssen Sie die Verbindung zur SSH-Instanz trennen und die Verbindung erneut herstellen. Sobald Sie dies getan haben, können Sie sich bei Q anmelden, indem Sie Folgendes ausführen:

```
$ q login
```

Um nach anderen Installationsproblemen zu suchen, führe folgenden Befehl aus:

```
$ q doctor
```

Bekannte Beschränkungen

Eine bekannte Einschränkung besteht darin, dass, wenn der Amazon Q-Desktop-Client beendet wird, während er über SSH mit einem Remote-Computer verbunden ist, wiederholt eine Fehlermeldung per SSH ausgegeben wird. Beispielsweise:

```
connect to /var/folders/tg/u1vx4xfmvqav0oxfa4zfkmaxiwmb5r/T/cwrun/remote.sock port -2
failed: Connection refused
```

Um die Fehlermeldung zu beheben, beenden Sie entweder die SSH-Sitzung und stellen Sie die Verbindung wieder her oder starten Sie den Amazon Q-Desktop-Client neu.

Amazon Q inline in der Befehlszeile

Die Amazon Q CLI bietet KI-generierte Vervollständigungen, während Sie in die Befehlszeile tippen.



Amazon Q Inline verwenden

Um mit der Nutzung der Amazon Q CLI zu beginnen:

1. [Installieren Sie die Amazon Q CLI.](#)
2. Öffnen Sie ein neues Terminal oder eine neue Befehlszeile.
3. Wenn Sie mit der Eingabe beginnen, macht Amazon Q Vorschläge auf der Grundlage Ihrer aktuellen Eingabe und früherer Befehle. Um einen Vorschlag anzunehmen, drücken Sie die Rechtspfeiltaste. Der Vorschlag wird in Ihre Shell eingefügt.

Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die Inline-Funktion für neue Terminal Sitzungen zu deaktivieren:

```
q inline disable
```

Dieser Befehl wirkt sich nur auf neue Terminal Sitzungen aus, und die Inline-Funktion bleibt in allen vorhandenen Terminalfenstern aktiviert.

Einschränkungen von Amazon Q Inline

Derzeit wird Inline nur in zsh auf macOS und unter Linux über die SSH-Integration unterstützt.

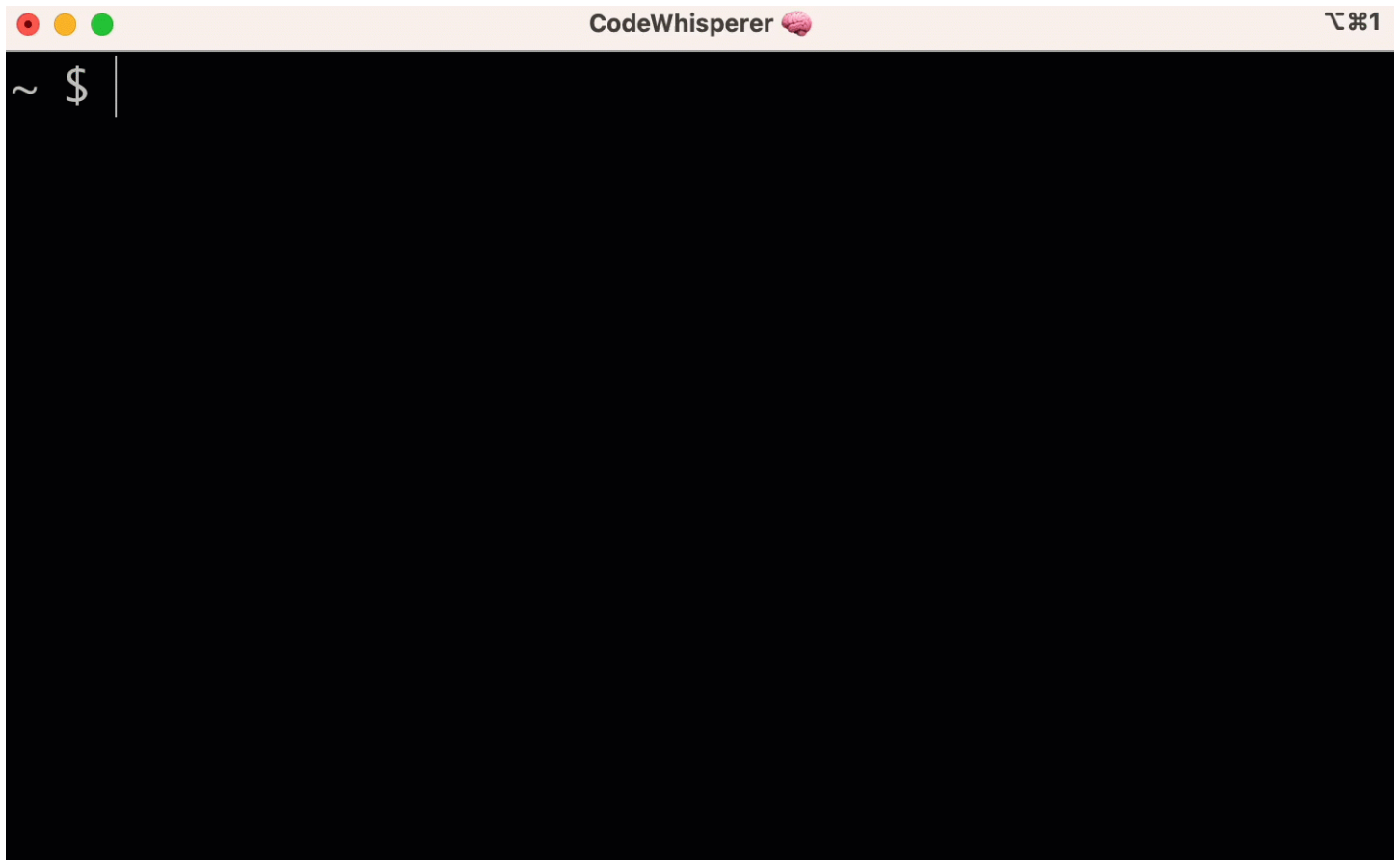
Es ist bekannt, dass die Inline-Funktion mit einigen beliebten Shell-Erweiterungen, einschließlich zsh-autosuggestions, in Konflikt steht. Wenn Sie zsh-autosuggestions installiert haben, müssen Sie es deaktivieren, um Amazon Q inline in der Befehlszeile verwenden zu können.

Übersetzung von natürlicher Sprache nach Bash

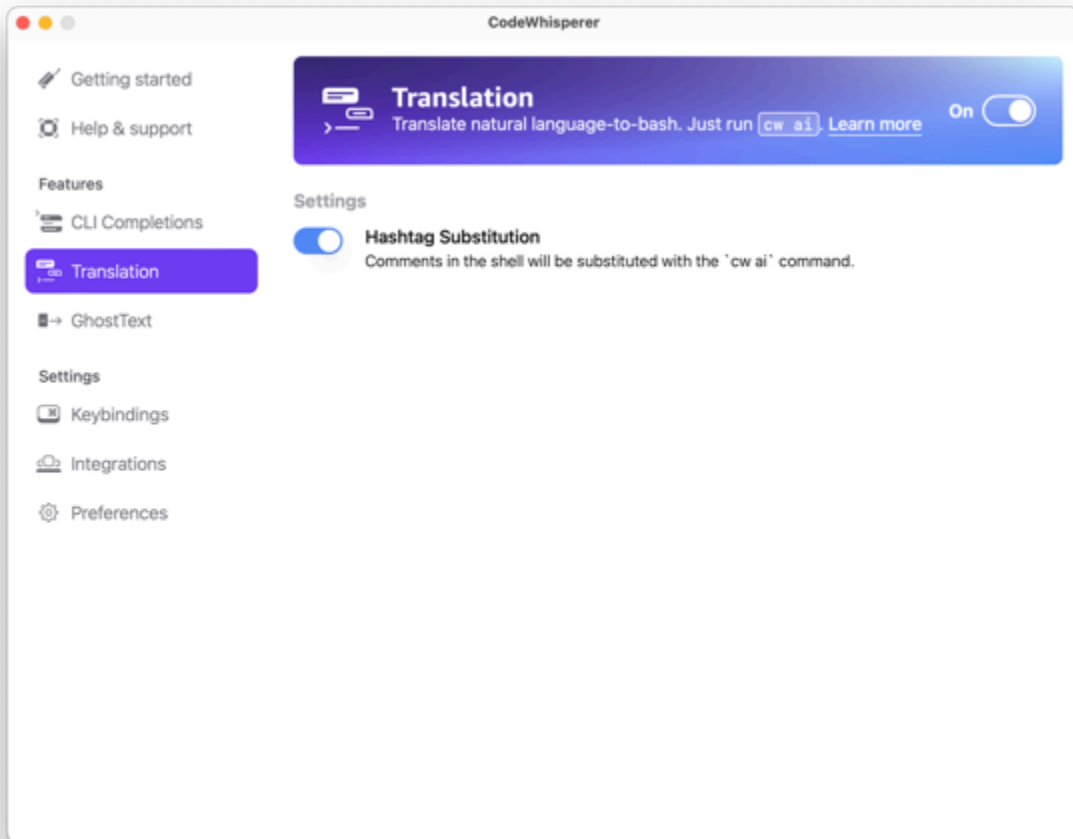
Mit dem `q translate` Befehl können Sie eine Anweisung in natürlicher Sprache schreiben, z. B. „Alle Dateien in meinem aktuellen Verzeichnis nach Amazon S3 kopieren“. Amazon Q übersetzt es dann in einen sofort ausführbaren Shell-Codeausschnitt. Der `q translate` Befehl ist in den häufigsten Situationen nützlich, in denen die richtige Bash-Syntax leicht vergessen wird. Beispiele hierfür sind das Rückgängigmachen eines `git Commit`, das Auffinden von Zeichenketten in Dateien mit `grep` oder das Komprimieren von Dateien mit `tar`.

Führen Sie zunächst einen der folgenden Schritte aus

- `q translate prompt`
- `# prompt`



Um die Verwendung zum Aufrufen von Amazon Q # zu deaktivieren, gehen Sie zu Einstellungen -> Translate und schalten Sie die Hashtag-Ersetzung aus.



Debuggen von Amazon Q Developer für die Befehlszeile

Wenn Sie ein Problem mit Amazon Q Developer für die Befehlszeile haben, führen Sie es ausq doctor.

q doctor identifiziert und behebt häufig auftretende Probleme. In den meisten Fällen müssen Sie nichts weiter tun.

Erwartete Ausgabe

```
$ q doctor
```

```
# Everything looks good!
```

```
Amazon Q still not working? Run q issue to let us know!
```

Wenn Ihre Ausgabe nicht wie die obige Ausgabe aussieht, folgen Sie den Anweisungen, um das Problem zu lösen. Wenn es immer noch nicht funktioniert, starte, q issue um den Fehler zu melden.

Hinzufügen Ihrer eigenen Abschlusspezifikationen zu Amazon Q Developer

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie Ihre eigenen Abschlusspezifikationen erstellen und dazu beitragen können.

Eine Abschlusspezifikation ist ein deklaratives Schema, das die Unterbefehle, Optionen und Argumente für ein CLI-Tool spezifiziert. Amazon Q Developer for Command Line verwendet diese Schemas, um Vorschläge zu generieren.

[Wenn Sie eine bestehende Spezifikation bearbeiten oder Ihre eigene beisteuern möchten, besuchen Sie <https://fig.io/docs>.](https://fig.io/docs)

Vorschläge anpassen

Die Amazon Q-Anpassungsfunktion befindet sich in der Vorschauversion und kann sich ändern.

Note

Derzeit werden Anpassungen nur für Inline-Codevorschläge von Amazon Q unterstützt.

Mit Anpassungen kann Amazon Q Developer Sie bei der Softwareentwicklung auf eine Weise unterstützen, die den internen Bibliotheken, den proprietären algorithmischen Techniken und dem Unternehmenscodestil Ihres Teams entspricht.

Eine Amazon Q-Anpassung besteht aus einer Reihe von Elementen, die es Amazon Q ermöglichen, Ihnen Vorschläge zu unterbreiten, die auf der Codebasis Ihres Unternehmens basieren. Sie verbinden eine Datenquelle, die Ihre Codebasis enthält, und Amazon Q verwendet Ihre Inhalte, um Unterstützung bereitzustellen, die dem Stil der Entwickler Ihres Unternehmens entspricht.

Themen

- [Voraussetzungen für Amazon Q-Anpassungen](#)
- [Deine Personalisierung erstellen](#)
- [Löschen Ihrer Anpassung](#)
- [Bewertung und Optimierung Ihrer Anpassung](#)
- [Protokollierung und Problembehandlung](#)
- [Aktivierung Ihrer Amazon Q-Anpassungen](#)
- [Aktualisierung Ihrer Amazon Q-Anpassungen](#)
- [Hinzufügen von Benutzern und Gruppen zu Ihren Amazon Q-Anpassungen](#)
- [Amazon Q-Anpassungen verwenden](#)

Voraussetzungen für Amazon Q-Anpassungen

Die Amazon Q-Anpassungsfunktion befindet sich in der Vorschauversion und kann sich ändern.

Amazon Q-Anpassungen bauen auf der Grundlage von Amazon Q Developer Pro auf und nutzen dessen Funktionen.

Um Amazon Q-Anpassungen verwenden zu können, müssen Sie zunächst den Amazon Q Developer Pro-Einrichtungsprozess unter [Amazon Q Developer einrichten](#) befolgen. Dazu gehört das Hinzufügen von Benutzern zu Ihrem Amazon Q Developer Pro-Profil, denen Sie auch Zugriff auf Amazon Q-Anpassungen gewähren möchten.

Wenn Sie Amazon Q Customizations verwenden, muss Ihr Amazon Q-Administrator berechtigt sein, auf Ihre Codebasis zuzugreifen, die Sie auf Amazon S3 oder über Amazon S3 speichern können. AWS CodeConnections Während des Standard-Setup-Vorgangs für Amazon Q Developer Pro gewährt Ihr AWS Organizations Administrator dem Amazon Q-Administrator jedoch keinen Zugriff auf diese Dienste.

Note

Wenn Sie GitHub als Datenquelle verwenden, können Sie die Nutzung auf bestimmte Repositorys beschränken. Weitere Informationen finden [Sie unter Herstellen einer Verbindung zu GitHub](#) im Developer Tools Console-Benutzerhandbuch.

Bevor Sie Amazon Q Customizations verwenden, müssen Sie daher der Rolle Ihres Amazon Q-Administrators die folgenden Berechtigungen hinzufügen:

Note

Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "sso-directory:DescribeUsers"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ]
  }
]
```

```

    ],
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "codewhisperer:CreateCustomization",
        "codewhisperer>DeleteCustomization",
        "codewhisperer>ListCustomizations",
        "codewhisperer:UpdateCustomization",
        "codewhisperer:GetCustomization",
        "codewhisperer>ListCustomizationPermissions",
        "codewhisperer:AssociateCustomizationPermission",
        "codewhisperer:DisassociateCustomizationPermission"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "codeconnections:ListConnections",
        "codeconnections:ListOwners",
        "codeconnections:ListRepositories",
        "codeconnections:GetConnection"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "codeconnections:UseConnection",
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "ForAnyValue:StringEquals": {
          "codeconnections:ProviderAction": [
            "GitPull",
            "ListRepositories",
            "ListOwners"
          ]
        }
      }
    }
  ],

```

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "s3:GetObject*",
    "s3:GetBucket*",
    "s3:ListBucket*"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
}
```

Note

Der Verschlüsselungsschlüssel, den Sie für Amazon Q Developer Pro einrichten, wird auch für Anpassungen verwendet.

Es ist wichtig, dass Sie Ihre Anpassung mit dem bestmöglichen Quellmaterial erstellen. Fügen Sie bei der Vorbereitung Ihrer Datenquelle Code hinzu, der Muster enthält, die in Ihrem Team gern gesehen werden. Vermeiden Sie Code, der Anti-Pattern, Bugs, Sicherheitslücken, Leistungsprobleme usw. enthält.

Ihre Datenquelle muss mindestens 2 MB und höchstens 20 GB an Quellcodedateien enthalten aus unterstützten Sprachen. Die Anzahl der Dateien ist unbegrenzt, Sie müssen jedoch mindestens 10 Dateien für jede Sprache hinzufügen, die Ihre Anpassung unterstützen soll. In den Amazon S3 S3-Daten Quelle, stellen Sie sicher, dass sich der gesamte Quellcode in einem Verzeichnis und nicht im Stammverzeichnis befindet Ebene. Alle Dateien auf der Stammebene werden ignoriert.

Note

Amazon Q Customizations unterstützt die folgenden Sprachen und Dateierweiterungen:

- Java (.java)
- JavaScript (.js, .jsx)
- Python (.py)
- TypeScript (.ts, .tsx)

Sie können Informationen über die Erstellung Ihrer Anpassungen in Amazon CloudWatch Logs speichern. Weitere Informationen finden Sie unter [Zugreifen auf anpassungsbezogene Nachrichten in Amazon Logs CloudWatch](#).

Deine Personalisierung erstellen

Die Amazon Q-Anpassungsfunktion befindet sich in der Vorschauversion und kann sich ändern.

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie Sie eine Anpassung mit Amazon Q erstellen.

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Anpassung zu erstellen:

1. Schließen Sie Ihre Einrichtung von Amazon Q Developer Pro ab. Dazu gehören die Aktivierung von IAM Identity Center und die Autorisierung eines Administrators für Amazon Q Developer sowie die Aktivierung der Amazon Q Developer-Konsole.
2. Öffnen Sie die Amazon Q Developer Console.
3. Wählen Sie im Navigationsbereich auf der linken Seite Anpassungen aus.
4. Die Seite mit den Anpassungen wird angezeigt.
5. Wählen Sie Anpassung erstellen.
6. Geben Sie einen Namen für die Anpassung und (optional) eine Beschreibung ein.

Note

Verwenden Sie sowohl Namen als auch Beschreibungen, die für Ihre Entwickler informativ sind. Entwickler aus Ihrer Organisation, die autorisiert sind, Amazon Q Developer Pro zu verwenden, können sie in VS Code oder JetBrains über das AWS Plugin sehen.

Verbindung zu Ihrer Datenquelle herstellen

Die Amazon Q-Anpassungsfunktion befindet sich in der Vorschauversion und kann sich ändern.

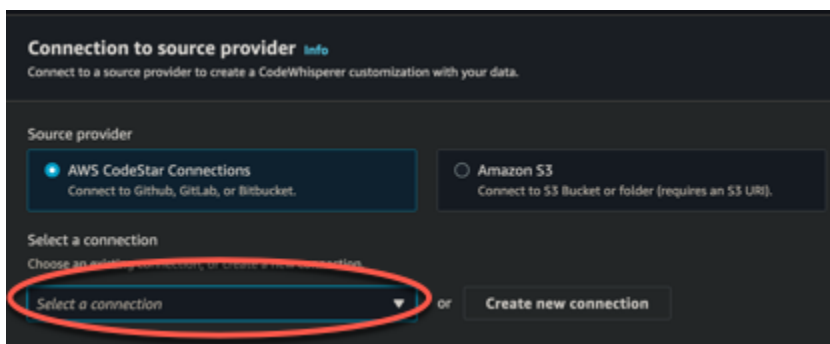
Bevor Sie eine Anpassung erstellen, müssen Sie eine Verbindung zu der Datenquelle herstellen, die Ihre Codebasis enthält. Wie Sie das tun, hängt davon ab, wo sich Ihre Datenquelle befindet.

Wenn sich deine Datenquelle in Github oder Bitbucket befindet, musst du mit AWS CodeConnections ihr eine Verbindung herstellen. GitLab Verwenden Sie andernfalls Amazon S3.

Weitere Informationen CodeConnections dazu finden Sie unter [Was sind Verbindungen?](#) im Benutzerhandbuch für die Developer Tools Console

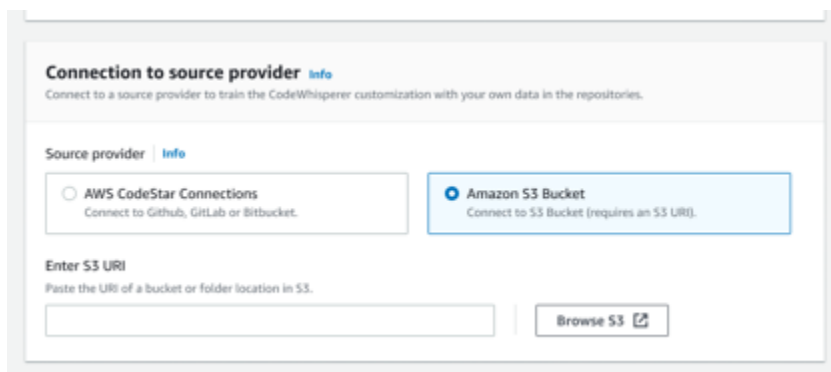
Gehen Sie wie folgt vor CodeConnections, um eine Verbindung zu Ihrer Datenquelle herzustellen:

1. Wählen Sie unter Verbindung zum Quellanbieter die Option aus CodeConnections.
2. Wenn Sie eine bestehende Verbindung verwenden, wählen Sie Bestehende Verbindung auswählen aus. Wählen Sie dann unter Verbindung auswählen Ihre Verbindung aus der Dropdownliste aus.



Wählen Sie andernfalls Neue Verbindung erstellen aus.

3. Navigieren Sie in dem sich öffnenden Popup-Fenster zu Ihrer Datenquelle und folgen Sie den Anweisungen in der Konsole.
4. Nachdem Sie Ihre Datenquelle erstellt haben, kehren Sie zur Seite Anpassung erstellen zurück.
5. Wählen Sie unter Verbindung auswählen Ihre Verbindung aus der Dropdownliste aus.



Gehen Sie wie folgt vor, um über Amazon S3 eine Verbindung zu Ihrer Datenquelle herzustellen:

1. Wählen Sie unter Verbindung zum Quellanbieter Amazon S3 aus.
2. Wählen Sie „Amazon S3 durchsuchen“.
3. Navigieren Sie zu dem Bucket oder Ordner, der Ihre Codebasis enthält, und notieren Sie sich die URI.

Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen, Konfigurieren und Arbeiten mit Amazon S3 S3-Buckets](#) und [Best Practices für die Zugriffskontrolle](#) im Amazon S3 S3-Benutzerhandbuch.

4. Fügen Sie die URL in das Feld mit der Bezeichnung Amazon S3 S3-URI ein.

Bevor Sie Ihre Anpassung erstellen, haben Sie die Möglichkeit, ihr Tags hinzuzufügen.

Weitere Informationen zu Stichwörtern finden Sie [im Benutzerhandbuch „Ihre AWS Ressourcen taggen“](#).

Nachdem Sie die oben genannten Verfahren befolgt haben, wählen Sie Anpassung erstellen aus.

Anpassungen und Ihre Daten

Amazon Q-Anpassungen verwenden Ihre Inhalte, um Ihnen Vorschläge im Stil der Entwickler Ihres Unternehmens zu präsentieren.

Speichert AWS oder verwendet Ihre Inhalte jedoch nicht in einem Kontext, der nicht direkt Ihrem Unternehmen dient.

AWS wird Ihre Inhalte nicht verwenden, um anderen Kunden Codevorschläge zu unterbreiten.

Amazon Q verweist nicht auf [Sicherheitsscans](#) für andere Kunden (oder für Sie).

Weitere Informationen finden Sie unter [Verbesserung des Amazon Q Developer-Service](#).

Problembhebung bei der Erstellung Ihrer Anpassung

- Möglicherweise erhalten Sie die folgende Fehlermeldung: `Total size of the provided repositories exceeds the maximum allowed size of number for a customization.`

Entfernen Sie in diesem Fall ein Repository aus Ihrer Datenquelle und versuchen Sie es erneut.

- Möglicherweise erhalten Sie die folgende Fehlermeldung: `Insufficient data to create a customization. Add more files from supported languages and retry.`

Damit Code, der in einer bestimmten Sprache geschrieben wurde, verwendet werden kann, um eine Anpassung, es müssen mindestens 10 Dateien enthalten, die Code in Ihrer Datenquelle. Ihre Datenquelle muss mindestens 2 MB enthalten. Es wird jedoch empfohlen, fast 20 MB und höchstens 20 GB an Quellcodedateien aus unterstützten Sprachen zu haben.

Manche Dateien zählen nicht, auch wenn sie in der entsprechenden Sprache verfasst sind in Richtung der 10 MB. Zum Beispiel doppelte Dateien und Dateien in einem nicht unterstützten Format wird nicht gezählt.

Wenn Sie diesen Fehler erhalten, fügen Sie weitere Dateien hinzu, die die Programmiersprache enthalten, die im Mittelpunkt Ihrer Anpassung steht, und versuchen Sie es erneut.

Löschen Ihrer Anpassung

Die Amazon Q-Anpassungsfunktion befindet sich in der Vorschauversion und kann sich ändern.

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie Sie eine Anpassung mit Amazon Q löschen.

Warning

Durch das Löschen einer Anpassung werden alle mit der Ressource verknüpften Versionen gelöscht.

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Anpassung zu löschen:

1. Öffnen Sie die Amazon Q Developer Console.
2. Wählen Sie im Navigationsbereich auf der linken Seite Anpassungen aus.
3. Die Seite mit den Anpassungen wird angezeigt.
4. Wenn die Anpassung, die Sie löschen möchten, noch aktiv ist, wählen Sie Deaktivieren.
5. Wählen Sie Löschen aus.

Note

Sie können eine Anpassung auch von der Seite löschen, die die Details zu dieser Anpassung enthält.

Wählen Sie dazu einfach in der oberen rechten Ecke der Detailseite der Anpassung die Option Löschen aus.

Bewertung und Optimierung Ihrer Anpassung

Die Amazon Q-Anpassungsfunktion befindet sich in der Vorschauversion und kann sich ändern.

Auf dieser Seite wird erklärt, wie Sie Ihre Anpassung bewerten und optimieren können.

Bewertung Ihrer Anpassung

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie Sie Ihre Anpassung bewerten können.

1. Wählen Sie in der Amazon Q Developer Console im Navigationsbereich die Option Anpassungen aus.
2. Wählen Sie den Namen der Anpassung, die Sie untersuchen möchten.
3. Auf der rechten Seite des Fensters wird ein Bewertungsergebnis angezeigt. Diese Punktzahl gibt an, wie Amazon Q bewertet hat, wie effektiv Ihre Anpassung sein kann.

Unter Berücksichtigung Ihres Bewertungsergebnisses müssen Sie nun überlegen, ob Sie Ihre Anpassung aktivieren möchten oder nicht. Berücksichtigen Sie bei dieser Entscheidung die folgenden Faktoren.

- Sehr gut 8-10: Amazon Q empfiehlt, dass Sie diese Anpassung aktivieren.
- Fair 5-7: Amazon Q empfiehlt, dass Sie diese Anpassung aktivieren.

Wenn Sie keine signifikante Verbesserung feststellen, ziehen Sie die folgenden Optimierungsvorschläge in Betracht. Wenn diese nicht wirksam sind, sollten Sie erwägen, zu einer anderen Codequelle zu wechseln.

- Schlecht 1-4: Diese Anpassung ist wahrscheinlich nicht nützlich. Beachten Sie die folgenden Optimierungsvorschläge. Wenn diese nicht effektiv sind, sollten Sie erwägen, zu einer anderen Codequelle zu wechseln.

Optimieren Sie Ihre Anpassung

Dieser Abschnitt enthält Vorschläge zur Optimierung Ihres Vorschlags, um eine höhere Bewertungspunktzahl zu erzielen.

- Erwägen Sie, Ihre Datenquelle um mehr Code-Repositorys zu erweitern.
- Wenn Sie hauptsächlich Daten aus begrenzten Programmiersprachen aufgenommen haben, sollten Sie eine Erweiterung auf weitere Sprachen in Betracht ziehen.
- Entfernen Sie automatisch generierte Dateien und Repositorys oder solche, die aus Vorlagen generiert wurden. Das Trainieren einer Anpassung zur Generierung oder Vervollständigung solcher Dateien ist in der Regel nicht sinnvoll und führt nur zu zusätzlichem Rauschen.

Note

Amazon Q filtert automatisch Nicht-Code-Dateien wie Konfigurationsdateien und Textdateien heraus.

- Es ist möglich, dass Ihre Codebasis nicht häufig interne Bibliotheken verwendet. Wenn Sie wissen, dass dies zutrifft, hat das Kernmodell von Amazon Q möglicherweise bereits so gut wie möglich funktioniert.

Optimierung für die von Ihnen verwendeten Sprachen

Damit Code in einer bestimmten Sprache in einer Anpassung verwendet werden kann, müssen Sie mindestens 20 Datendateien angeben, die diese Sprache enthalten, und alle Ihre Quelldateien müssen zusammen mindestens 10 MB groß sein. Wenn Ihre Entwickler Code in einer Sprache schreiben, die von Ihrer Anpassung nicht unterstützt wird, stammen die Empfehlungen von Amazon Q in dieser Sprache vom Amazon Q-Basismodell (nicht von Ihrer Anpassung). Mit anderen Worten, es handelt sich um dieselben Empfehlungen, die Sie erhalten würden, wenn Sie keine Anpassung vorgenommen hätten. Dies könnte sich wiederum auf die Metriken in Ihrem Dashboard auswirken. Beispielsweise sind die „von Amazon Q generierten Codezeilen“ möglicherweise geringer als wenn die von Ihren Entwicklern häufig verwendete Sprache in Ihre Anpassung aufgenommen worden wäre.

Protokollierung und Problembehandlung

Protokollzustellung einrichten

Amazon Q kann Ihnen Protokolldateien zur Verfügung stellen, die Ihnen helfen, Probleme mit Ihrer Anpassung zu verstehen und zu beheben.

Sie können Ihre Protokolldateien an eine [Amazon CloudWatch Logs.-Gruppe](#), einen [Amazon S3 S3-Bucket](#), eine [Amazon Data Firehose](#) oder eine beliebige Kombination senden lassen.

Um die Protokollzustellung einzurichten, wählen Sie auf der Konsole die Seite den Tab Protokolllieferungen für Ihre Anpassung aus. Folgen Sie den Anweisungen in der Benutzeroberfläche, um Ihre Protokolllieferungen zu konfigurieren. Wählen Sie dann Protokolllieferungen erstellen.

Das Präfix von Protokollen, die an einen Amazon S3 S3-Bucket gesendet werden, lautet:

`AWSLogs/account_id/`

`codeWhispererCustomizationLogs/region/customization_id/year/month/day/hour/`

Die Dateien werden gezippt und haben das folgende Benennungsformat:

`account_id_codeWhispererCustomizationLogs_customization_id_date_file_id.log.gz`

Warning

Um den größtmöglichen Nutzen aus den Anpassungsprotokollen zu ziehen, empfiehlt es sich, die Protokollzustellung innerhalb von fünf Minuten nach der Erstellung der Anpassung einzurichten.

Weitere Informationen zu den Berechtigungen, die für die Übermittlung von Protokollen an mehrere Ressourcen erforderlich sind, finden Sie unter [Protokollierung, für die zusätzliche Berechtigungen erforderlich sind \[V2\]](#) im Amazon CloudWatch Logs-Benutzerhandbuch.

Grundlegendes zu den Protokollmeldungen im Zusammenhang mit Anpassungen

In der folgenden Tabelle sind Protokollmeldungen aufgeführt, die Ihnen helfen können, Probleme bei Ihrer Anpassung zu verstehen.

Nachricht protokollieren	Protokollebene
Starting to ingest <i>number</i> repos from source <i>source</i>	Informationen
Downloading data from repo: <i>repo name</i>	Informationen
Received <i>amount</i> MB of supported data. <i>amount</i> MB required. Add more data and retry.	Fehler
The provided CodeStar Connection ARN: <i>Arn</i> is invalid.	Fehler
Access denied when attempting to reach the provided CodeStar Connection: <i>Arn</i>	Fehler
Failed to download with AWS CodeStar Connection: <i>Arn</i> probably deleted by customer	Fehler
ProviderThrottlingException from CodeStar Connection: <i>Arn</i> while cloning repository: <i>repository</i>	Fehler
Processing data from S3: <i>S3 URI</i>	Informationen
Invalid S3 path specified: <i>S3 Directory</i>	Fehler
Unable to access the provided S3 bucket: <i>bucket name</i>	Fehler
The provided S3 bucket: <i>bucket name</i> does not exist.	Fehler

Nachricht protokollieren	Protokollebene
The provided S3 key <i>S3 URI</i> does not exist.	Fehler
Failed to ingest <i>number of failed repos / total number of repos</i> repositories	Fehler
Unable to process repository: <i>repo name</i> , with a size of <i>repo size</i> GB, exceeds the limit of <i>max size</i> GB.	Warnen
Unable to process file: <i>file name</i> , with a size of <i>file size</i> , which exceeds the limit of <i>max file size</i> MB	Fehler
Unable to process collection: <i>collection name</i> , with total size of <i>total repo size</i> MB, which exceeds the limit of <i>max total repo size</i> MB	Fehler
The following languages will be used for customization: <i>list of languages</i> . Languages may be excluded from customization if they are not sufficiently represented in your files.	Informationen

Grundlegendes zu anpassungsbezogenen Fehlermeldungen in der Konsole

Die folgende Tabelle hilft Ihnen dabei, anpassungsbezogene Meldungen in der Amazon Q-Konsole zu verstehen.

Fehlermeldung	Vorgeschlagene Aktion
Sie haben die maximale Anzahl von Anpassungen aktiviert.	Deaktivieren Sie eine aktive Anpassung und versuchen Sie es erneut.
Sie haben das Limit für die maximale Anzahl von Gruppenberechtigungen <i>überschritten</i> .	Entfernen Sie eine Gruppe und versuchen Sie es erneut.
<i>Sie haben das Limit für die maximale Anzahl von Benutzerberechtigungen überschritten.</i>	Entfernen Sie einen Benutzer und versuchen Sie es erneut.
Die maximale Anzahl aktiver Jobs wurde erreicht.	Warten Sie, bis ein in Bearbeitung befindlicher Job für dasselbe Konto abgeschlossen ist. Wiederholen Sie den Vorgang.
Bei der Bearbeitung der Anfrage ist ein unerwarteter Fehler aufgetreten.	Wiederholen Sie den Vorgang. Wenn der Vorgang weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an den Kundensupport.
Beim Versuch, die angegebene AWS CodeConnections Verbindung herzustellen, wurde der Zugriff verweigert.	Überprüfen Sie die Berechtigungen für Ihre Verbindung und für Ihren Drittanbieter. Versuchen Sie dann den Vorgang erneut.
Ein oder mehrere Repositorys wurden beim Zugriff auf die angegebene AWS CodeConnections Verbindung nicht gefunden.	Überprüfen Sie die Berechtigungen und die Liste der Repos des Drittanbieters. Versuchen Sie dann den Vorgang erneut.
Der angegebene AWS CodeConnections Verbindungs-ARN ist ungültig.	Aktualisieren Sie die Anpassung mit einem korrigierten Verbindungs-ARN.
Der mit der angegebenen AWS CodeConnections Verbindung verknüpfte Host ist nicht verfügbar.	Versuchen Sie es in 5 Minuten erneut.
Ungültiger Amazon S3 S3-Pfad angegeben.	Aktualisieren Sie die Anpassung mit einer gültigen Amazon S3 S3-URI.

Fehlermeldung	Vorgeschlagene Aktion
Auf den bereitgestellten Amazon S3 S3-Bucket konnte nicht zugegriffen werden.	Überprüfen Sie die Berechtigungen für die Rolle des Administrators. Versuchen Sie es erneut, nachdem Sie alle Probleme mit den Berechtigungen behoben haben.
Der bereitgestellte Amazon S3 S3-Bucket ist nicht vorhanden.	Aktualisieren Sie die Anpassung mit einer gültigen Amazon S3 S3-URI.
Der bereitgestellte Amazon S3 S3-Schlüssel ist nicht vorhanden.	Aktualisieren Sie die Anpassung mit einer gültigen Amazon S3 S3-URI.
Nicht genügend Daten, um eine Anpassung zu erstellen. Fügen Sie weitere Dateien aus unterstützten Sprachen hinzu und versuchen Sie es erneut.	Fügen Sie derselben Datenquelle weitere Daten hinzu und aktualisieren Sie die Anpassung mit derselben Referenz.
Die Gesamtgröße der bereitgestellten Repositories überschreitet die maximal zulässige <i>Größe</i> für eine Anpassung.	Entfernen Sie einige Daten aus der bereitgestellten Datenquelle. Aktualisieren Sie die Anpassung mit derselben Referenz.
Sie haben die maximale Anzahl von Anpassungen erstellt. Löschen Sie eine bestehende Anpassung und versuchen Sie es erneut.	Löschen Sie die aktuelle Anpassung und versuchen Sie es erneut.
Anpassungen sind innerhalb des Kontos vorhanden. Sie müssen alle Anpassungen löschen, bevor Sie das Profil löschen.	Löschen Sie alle mit dem Konto verknüpften Anpassungen und versuchen Sie es erneut.

Aktivierung Ihrer Amazon Q-Anpassungen

Die Amazon Q-Anpassungsfunktion befindet sich in der Vorschauversion und kann sich ändern.

Eine Version aktivieren

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie eine Version Ihrer Anpassung aktivieren und deaktivieren.

Sie können eine neue Version einer Anpassung aktivieren, auch wenn Entwickler aus Ihrer Organisation die vorherige Version verwenden. Nachdem Sie die neue Version aktiviert haben, können die Entwickler sie problemlos verwenden, ohne dass Anpassungen auf der Entwicklungsseite erforderlich sind.

Sie können Ihre Anpassung auch auf einen zuvor aktiven Status zurücksetzen. Amazon Q reaktiviert eine zuvor aktivierte Version jedoch nicht erneut. Stattdessen erstellt es eine neue Version, indem es eine frühere Version kopiert und dann die Kopie aktiviert.

Nehmen wir beispielsweise an, Sie haben drei Versionen: 1, 2 und 3. Die aktive Version ist 3. Sie entscheiden sich, zu Version 1 zurückzukehren. Aber das „Reaktivieren“ von Version 1 bedeutet eigentlich nur, Version 1 zu kopieren und Version 4 zu erstellen. Das ist die Version, die Sie verwenden: Version 4, die neue Kopie der alten Version.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Version Ihrer Anpassung zu aktivieren:

1. Öffnen Sie die Amazon Q Developer Console.
2. Wählen Sie im Navigationsbereich auf der linken Seite Anpassungen aus.

Die Seite mit den Anpassungen wird angezeigt.

3. Wählen Sie die Anpassung aus, für die Sie eine Version aktivieren möchten.

Die Seite mit den Anpassungsdetails wird angezeigt.

4. Wählen Sie in der Tabelle Versionen die Version aus, die Sie aktivieren möchten.
5. Wählen Sie Activate.

The screenshot shows the Amazon CodeWhisperer Customizations page. The 'Details' section displays the following information:

- Name:** [Redacted]
- Description:** [Redacted]
- ARN:** [Redacted]
- Latest version:** 3
- Status:** Updated
- Evaluation Info:** A bar chart shows an evaluation score of 4 out of 10. The legend indicates: Poor (0-3), Fair (4-6), Very good (7-10).
- Evaluation score: 4**
This customization's overall effectiveness score is considered **fair**. AWS recommends that you activate this customization. However, if you see a low acceptance rate after activation, consider adding more data.

The 'Versions' table below shows two versions:

Version	Last updated	Source provider	Data reference	Status	Evaluation
3	Nov 8, 2023, 2:40:30 PM	Amazon S3	[Redacted]	Updated	4
2	Nov 8, 2023, 2:23:33 PM	Amazon S3	[Redacted]	Activated	3

Um eine Anpassung zu deaktivieren, wählen Sie Deaktivieren aus der Dropdownliste aus.

The screenshot shows the Amazon CodeWhisperer Customizations page. The 'Details' section displays the following information:

- Name:** [Redacted]
- Description:** UpdateTest
- ARN:** [Redacted]
- Latest version:** 2
- Status:** Activated
- Evaluation Info:** A bar chart shows an evaluation score of 3 out of 10. The legend indicates: Poor (0-3), Fair (4-6), Very good (7-10).
- Evaluation score: 3**
This customization's overall effectiveness score is considered **poor**. AWS recommends creating a new customization with more data prior to activation.

The 'Versions' table below shows one version:

Version	Last updated	Source provider	Data reference	Status	Evaluation
2	Nov 8, 2023, 2:23:33 PM	Amazon S3	[Redacted]	Activated	3

The 'Actions' dropdown menu is open, and the 'Deactivate' option is highlighted with a red circle.

Aktualisierung Ihrer Amazon Q-Anpassungen

Die Amazon Q-Anpassungsfunktion befindet sich in der Vorschauversion und kann sich ändern.

In diesem Abschnitt wird erklärt, wie Sie eine Anpassung mit Amazon Q aktualisieren.

Eine Anpassung kann mehrere Versionen haben.

Amazon Q-Administratoren haben Zugriff auf maximal drei Versionen für jede Anpassung:

- die neueste Version
- die derzeit aktive Version
- die zuletzt aktive Version, die derzeit nicht aktiv ist

Eine neue Version wird erstellt

The screenshot shows the Amazon CodeWhisperer Customizations interface. The main content area displays a message: "No active version. Select a version in the Versions table and choose Activate." Below this, there is a "Details" section for a customization, including fields for Name, Description, and ARN. To the right, there is an "Evaluation info" section with a bar chart showing an evaluation score of 6, categorized as "Fair". The "Versions" table at the bottom lists one version with the following details:

Version	Last updated	Source provider	Data reference	Status	Evaluation
1	Nov 21, 2023, 4:03:47 PM	Amazon S3		Created	6

On the right side of the interface, there is an "Evaluation" section with a detailed explanation of the score and recommendations for activation.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Version Ihrer Anpassung zu erstellen:

1. Öffnen Sie die Amazon Q Developer Console.
2. Wählen Sie im Navigationsbereich auf der linken Seite Anpassungen aus.

Die Seite mit den Anpassungen wird angezeigt.

3. Wählen Sie die Anpassung aus, für die Sie eine neue Version erstellen möchten.

Die Seite mit den Anpassungsdetails wird angezeigt.

4. Wählen Sie im Drop-down-Menü „Aktionen“ die Option Neue Version erstellen aus.
5. Ändern Sie gegebenenfalls die Datenquelle.

Create new version [Info](#)

Connection to source provider [Info](#)
Connect to a source provider to create a CodeWhisperer customization with your data.

Source provider

AWS CodeStar Connections
Connect to Github, GitLab, or Bitbucket.

Amazon S3
Connect to S3 Bucket or folder (requires an S3 URI).

Enter S3 URI
Paste the URI of a bucket or folder location in S3.

[Browse S3](#)

[Cancel](#) [Create](#)

6. Wählen Sie Erstellen.

Wenn Sie Fehlermeldungen erhalten, finden Sie weitere Informationen unter [Problemebehebung bei der Erstellung Ihrer Anpassung](#).

Hinzufügen von Benutzern und Gruppen zu Ihren Amazon Q-Anpassungen

Die Amazon Q-Anpassungsfunktion befindet sich in der Vorschauversion und kann sich ändern.

Dieser Abschnitt enthält Informationen darüber, wie Sie Benutzer und Gruppen zu Anpassungen hinzufügen können.

i Note

Sie müssen eine Anpassung aktivieren, bevor Sie ihr Benutzer hinzufügen können.

i Note

Sie können einer Anpassung nur dann einen Benutzer oder eine Gruppe hinzufügen, wenn Sie den Benutzer oder die Gruppe bereits zu Ihrem Amazon Q Developer Pro-Profil hinzugefügt haben. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwalten von Abonnements](#).

1. Wählen Sie in der Amazon Q Developer Console im Navigationsbereich die Option Anpassungen aus.
2. Wählen Sie den Namen der Anpassung, zu der Sie Benutzer oder Gruppen hinzufügen möchten.
3. Wählen Sie bei Bedarf in der unteren Hälfte des Fensters die Registerkarte Benutzer und Gruppen und dann die Unterregisterkarte Benutzer oder Gruppen aus.
4. Wählen Sie die Benutzer oder Gruppen aus, die Zugriff auf Ihre Anpassung benötigen.
5. Wählen Sie Benutzer hinzufügen oder Gruppen hinzufügen aus.

Amazon Q-Anpassungen verwenden

Die Amazon Q-Anpassungsfunktion befindet sich in der Vorschauversion und kann sich ändern.

Dieser Abschnitt enthält Informationen darüber, wie Sie als Entwickler Anpassungen verwenden können.

Amazon Q unterstützt nur Anpassungen in VS Code und JetBrains IDEs.

AWS Toolkit for Visual Studio Code

So verwenden Sie Anpassungen mit VS Code:

1. Authentifizieren Sie sich bei Amazon Q Developer Pro mit IAM Identity Center, indem Sie die folgenden Schritte ausführen. [Installation der Amazon Q Developer-Erweiterung oder des Plug-ins in Ihrer IDE](#)
2. Wählen Sie im Bereich Developer Tools unter Amazon Q die Option Select Customization aus.
3. Wählen Sie oben im Fenster aus dem Drop-down-Menü die entsprechende Anpassung aus.

AWS Toolkit for JetBrains

Um Anpassungen zu verwenden mit: JetBrains

1. Authentifizieren Sie sich bei Amazon Q Developer Pro mit IAM Identity Center, indem Sie die folgenden Schritte ausführen. [Installation der Amazon Q Developer-Erweiterung oder des Plug-ins in Ihrer IDE](#)

2. Wählen Sie im Bereich Developer Tools unter Amazon Q die Option Select Customization aus.
3. Wählen Sie im Popup-Fenster die entsprechende Anpassung aus.
4. Wählen Sie Connect aus.

Dashboard

Das Amazon Q Developer-Dashboard ist nur für Amazon Q Developer-Administratoren verfügbar und fasst nützliche Daten darüber zusammen, wie Ihre Entwickler den Service nutzen. Zu den nützlichen Kennzahlen gehört die Akzeptanzrate, die angibt, wie oft Sie Inline-Vorschläge von Amazon Q annehmen.

The screenshot shows the Amazon Q Developer Dashboard with the following components:

- Navigation:** AWS logo, Services menu, search bar, [Alt+S] shortcut, notification icons, region (N. Virginia), and user profile (MyRole/AWSUser @ 0123-4567-8901).
- Dashboard Header:** "Amazon Q in the IDE > Dashboard" and "Dashboard" title with an info icon.
- Filters:** "Active customization" (All) and "Programming language" (All) dropdown menus, a "Clear filters" button, and a "Data range" selector (2023-10-27 — 2023-11-10).
- User activity:** A line chart showing "Active subscriptions" (blue) and "Daily active users" (red) from 10/29/2023 to 11/10/2023. The y-axis is labeled "Count" and ranges from 0 to 20.
- Code impact:** A summary card showing "Lines of code generated by Amazon Q in the IDE" as 144.85 million and "Acceptance rate" as 45.32%. Below this, it states "Accepted recommendations with references" as 4.83 million.
- Security scans:** A table showing the number of scans for different languages:

Language	Number of scans
Java	1.2 million
Javascript	-
Python	-
- Right Sidebar:** A "Dashboard" panel with a close icon (X) containing:
 - User activity:** Text explaining that the section indicates how many Amazon Q in the IDE seats are being used on a daily basis.
 - Code impact:** Text explaining that the lines of code generated simply indicates how many lines of code were suggested and accepted.
 - Security scans:** Text explaining that the scan is a tool to help identify security vulnerabilities.
 - Learn more:** Links to "Amazon Q in the IDE dashboard", "Security scan", and "Code references".
- Footer:** CloudShell, Feedback, Language, and copyright information (© 2024, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. Privacy, Terms, Cookie preferences).

Sie können die Daten im Dashboard nach Datumsbereich filtern. Der Mindestzeitraum beträgt zwei Wochen und der Höchstzeitraum ein Jahr. Sie können auch nach Programmiersprache filtern.

Um Metriken im Dashboard anzeigen zu können, benötigen Sie die `cloudwatch:listMetrics` Berechtigungen `cloudwatch:GetMetricData` und. Diese Berechtigung wird Administratoren im Rahmen der [Zuweisung von Amazon Q-Administrationsrechten](#) gewährt.

Benutzeraktivität

Im Bereich Benutzeraktivitäten wird angezeigt, für wie viele Amazon Q-Plätze Sie bezahlen und wie viele dieser Plätze täglich genutzt werden. Der Unterschied zwischen den beiden besteht in der Anzahl der Abonnements, für die Sie bezahlen und die nicht genutzt werden.

Auswirkung auf den Code

Die von Amazon Q generierten Codezeilen geben lediglich an, wie viele Codezeilen von Amazon Q vorgeschlagen und von Ihren Entwicklern akzeptiert wurden.

Akzeptierte Empfehlungen mit Referenzen gibt die Anzahl der Vorschläge von Amazon Q an, die auf Open-Source-Projekten basieren, die Referenzen, auf die Amazon Q Ihnen zur Verfügung stellt.

Wenn Sie Amazon Q über einen Zeitraum von zwei Wochen nur sehr wenig verwenden, wirkt sich dies wie folgt auf den Abschnitt Auswirkungen auf den Code aus:

- Wenn zwei Wochen lang keine Empfehlungen abgerufen werden, werden im Abschnitt Auswirkungen auf den Code keine Daten angezeigt.
- Wenn Empfehlungen geltend gemacht, aber keine akzeptiert oder abgelehnt werden, erscheinen im Abschnitt Auswirkungen auf den Code keine Daten.
- Wenn Empfehlungen aufgerufen werden und keine akzeptiert, aber einige abgelehnt werden, wird die Akzeptanzrate (0%) angezeigt, aber es werden keine Daten für von Amazon Q generierte Codezeilen oder Akzeptierte Empfehlungen mit Verweisen angezeigt.

Sicherheitsscans

Amazon Q-Sicherheitsscans identifizieren Sicherheitslücken im Code Ihrer Entwickler.

Die angezeigten Daten geben an, wie viele Scans Ihre Entwickler erfolgreich in ihren IDEs ausgeführt haben.

Amazon Q Developer und andere AWS-Services

Amazon Q Developer ist als Funktion in mehreren anderen verfügbar AWS-Services. In diesem Abschnitt werden einige der Möglichkeiten erläutert, wie Sie innerhalb von AWS auf Amazon Q zugreifen können.

AWS-Services

- [Amazon Q Business](#)
- [Amazon Q in AWS Chatbot](#)
- [Amazon Q bei Amazon CodeCatalyst](#)
- [Amazon Q in Amazon Connect](#)
- [Amazon Q in Amazon EC2](#)
- [Amazon Q in AWS Glue](#)
- [Amazon Q im VPC-Erreichbarkeitsanalysator](#)
- [Amazon Q bei Amazon QuickSight](#)

Amazon Q Business

Amazon Q Business ist ein vollständig verwalteter, generativer KI-gestützter Chat-Assistent für Unternehmen, den Sie in Ihrem Unternehmen einsetzen können. Weitere Informationen finden Sie im [Amazon Q Business-Benutzerhandbuch](#).

Amazon Q in AWS Chatbot

Sie können Amazon Q in Ihren Microsoft Teams Kanälen Slack und Kanälen aktivieren, in denen Sie Fragen AWS Chatbot zu Building at stellen können AWS. Informationen zum Hinzufügen von Amazon Q zu Ihren Kanälen finden Sie unter [Chatten mit Amazon Q Developer in AWS Chatbot](#). Weitere Informationen findest [du unter Erste Schritte mit Slack](#) und [Erste Schritte mit Microsoft Teams](#) im AWS Chatbot Administratorhandbuch.

Amazon Q bei Amazon CodeCatalyst

Die Funktion zur Entwicklung von Amazon Q-Funktionen in Amazon CodeCatalyst ist ein generativer KI-Assistent, dem Sie Probleme zuweisen können. Nachdem ein Problem Amazon Q zugewiesen

wurde, analysiert es das Problem anhand seines Titels und seiner Beschreibung und überprüft den Code im angegebenen Repository. Wenn Amazon Q einen Ansatz erstellen kann, erstellt es einen Lösungsentwurf, den Benutzer in einer Pull-Anfrage bewerten können. Weitere Informationen finden Sie unter [Tutorial: Verwenden CodeCatalyst generativer KI-Funktionen zur Beschleunigung Ihrer Entwicklungsarbeit](#) im CodeCatalyst Amazon-Benutzerhandbuch.

Amazon Q in Amazon Connect

Amazon Q in Amazon Connect ist ein generativer KI-Kundenservice-Assistent, der eine durch ein großes Sprachmodell (LLM) erweiterte Weiterentwicklung von Amazon Connect Wisdom darstellt. Amazon Q in Amazon Connect bietet Empfehlungen in Echtzeit, um Contact-Center-Mitarbeitern zu helfen, Kundenprobleme schnell und präzise zu lösen. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Q in Amazon Connect verwenden](#) im Administratorhandbuch zu Amazon Connect.

Amazon Q in Amazon EC2

In der Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) -Konsole können Sie die Amazon Q EC2-Instance-Typauswahl verwenden, um Anleitungen und Vorschläge für EC2-Instance-Typen bereitzustellen, die für Ihre neuen Workloads am besten geeignet sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Empfehlungen zum Instance-Typ für einen neuen Workload abrufen](#) im Amazon-EC2-Benutzerhandbuch.

Amazon Q in AWS Glue

Amazon Q Data Integration in AWS Glue ist ein generativer KI-gestützter Assistent, mit dem Sie Datenintegrationsjobs in AWS Glue natürlicher Sprache erstellen können. Mit Amazon Q Data Integration können Sie Datenintegrationsjobs erstellen, Probleme beheben und Antworten auf Fragen zur AWS Glue Datenintegration erhalten. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Q-Datenintegration AWS Glue im AWS Glue](#) Benutzerhandbuch.

Amazon Q im VPC-Erreichbarkeitsanalysator

Wenn Sie Amazon Q bitten, Ihnen bei der Behebung eines Netzwerkverbindungsproblems zu helfen, überprüft Amazon Q zusammen mit VPC Reachability Analyzer Ihre Verbindungen, überprüft Ihre Netzwerkkonfiguration und identifiziert potenzielle Probleme. Anschließend bietet Amazon Q eine Anleitung, wie Sie das Problem lösen oder weiter diagnostizieren können. Wenn Sie

die Konversationsfunktionen von Amazon Q und Reachability Analyzer zusammen verwenden, können Sie Probleme mit der Netzwerkkonnektivität auf intuitive Weise schnell beheben. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Q-Netzwerkerreichbarkeitsanalyse im Reachability Analyzer-Benutzerhandbuch](#).

Amazon Q bei Amazon QuickSight

Amazon Q in Amazon QuickSight ist dafür optimiert, die natürliche Sprache zu verstehen, die Sie verwenden, um Fragen zu Ihren Daten zu stellen. Sie können Amazon Q Fragen stellen, die gängige Ausdrücke aus den Bereichen Vertrieb, Marketing und Einzelhandel verwenden, um Ihre geschäftlichen Anforderungen schnell zu erfüllen. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Q Amazon QuickSight im QuickSight](#) Amazon-Benutzerhandbuch.

Sicherheit in Amazon Q Developer

Cloud-Sicherheit AWS hat höchste Priorität. Als AWS Kunde profitieren Sie von einer Rechenzentrums- und Netzwerkarchitektur, die darauf ausgelegt sind, die Anforderungen der sicherheitssensibelsten Unternehmen zu erfüllen.

Sicherheit ist eine gemeinsame Verantwortung von Ihnen AWS und Ihnen. Im [Modell der übergreifenden Verantwortlichkeit](#) wird Folgendes mit „Sicherheit der Cloud“ bzw. „Sicherheit in der Cloud“ umschrieben:

- **Sicherheit der Cloud** — AWS ist verantwortlich für den Schutz der Infrastruktur, die AWS-Services in der läuft AWS Cloud. AWS bietet Ihnen auch Dienste, die Sie sicher nutzen können. Auditoren von Drittanbietern testen und überprüfen die Effektivität unserer Sicherheitsmaßnahmen im Rahmen der [AWS -Compliance-Programme](#) regelmäßig. Informationen zu den Compliance-Programmen, die für Amazon Q gelten, finden Sie unter [AWS -Services im Geltungsbereich nach Compliance-Programm](#).
- **Sicherheit in der Cloud** — Ihre Verantwortung richtet sich nach dem AWS Dienst, den Sie nutzen. Sie sind auch für andere Faktoren verantwortlich, etwa für die Vertraulichkeit Ihrer Daten, für die Anforderungen Ihres Unternehmens und für die geltenden Gesetze und Vorschriften.

Diese Dokumentation hilft Ihnen zu verstehen, wie Sie das Modell der gemeinsamen Verantwortung bei der Verwendung von Amazon Q Developer anwenden können. Es zeigt Ihnen, wie Sie Amazon Q konfigurieren, um Ihre Sicherheits- und Compliance-Ziele zu erreichen. Sie erfahren auch, wie Sie andere AWS Dienste nutzen können, mit denen Sie Ihre Amazon Q-Ressourcen überwachen und sichern können.

Themen

- [Datenschutz in Amazon Q Developer](#)
- [Identitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon Q Developer](#)
- [Konformitätsprüfung für Amazon Q Developer](#)
- [Resilienz bei Amazon Q Developer](#)
- [Infrastruktursicherheit in Amazon Q Developer](#)
- [Amazon Q VPC-Endpunkte für Entwickler und Schnittstellen \(AWS PrivateLink\)](#)

Datenschutz in Amazon Q Developer

Das [Modell der AWS gemeinsamen Verantwortung](#) gilt für den Datenschutz in Amazon Q Developer. Wie in diesem Modell beschrieben, AWS ist verantwortlich für den Schutz der globalen Infrastruktur, auf der alle Systeme laufen AWS Cloud. Sie sind dafür verantwortlich, die Kontrolle über Ihre in dieser Infrastruktur gehosteten Inhalte zu behalten. Sie sind auch für die Sicherheitskonfiguration und AWS-Services die Verwaltungsaufgaben der von Ihnen verwendeten Geräte verantwortlich. Weitere Informationen zum Datenschutz finden Sie unter [Häufig gestellte Fragen zum Datenschutz](#). Informationen zum Datenschutz in Europa finden Sie im Blog-Beitrag [AWS-Modell der geteilten Verantwortung](#) und die GDPRAWS im Blog zur -Sicherheit.

Aus Datenschutzgründen empfehlen wir, dass Sie AWS-Konto Anmeldeinformationen schützen und einzelne Benutzer mit AWS Identity and Access Management (IAM) einrichten. So erhält jeder Benutzer nur die Berechtigungen, die zum Durchführen seiner Aufgaben erforderlich sind. Außerdem sollten Sie die Daten mit folgenden Methoden schützen:

- Verwenden Sie für jedes Konto die Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA).
- Verwenden Sie SSL/TLS, um mit AWS Ressourcen zu kommunizieren. Wir empfehlen TLS 1.2 oder höher.
- Richten Sie die API und die Protokollierung von Benutzeraktivitäten mit ein. AWS CloudTrail
- Verwenden Sie AWS Verschlüsselungslösungen zusammen mit allen darin enthaltenen Standardsicherheitskontrollen AWS-Services.
- Verwenden Sie erweiterte verwaltete Sicherheitsdienste wie Amazon Macie, die Sie bei der Erkennung und Sicherung sensibler Daten unterstützen, die in gespeichert sind Amazon S3.
- Wenn Sie für den Zugriff AWS über eine Befehlszeilenschnittstelle oder eine API FIPS 140-2-validierte kryptografische Module benötigen, verwenden Sie einen FIPS-Endpunkt. Weitere Informationen über verfügbare FIPS-Endpunkte finden Sie unter [Federal Information Processing Standard \(FIPS\) 140-2](#).

Wir empfehlen dringend, in Freitextfeldern, z. B. im Feld Name, keine vertraulichen oder sensiblen Informationen wie die E-Mail-Adressen Ihrer Kunden einzugeben. Dies gilt auch, wenn Sie mit Amazon Q oder anderen zusammenarbeiten und die AWS-Services API AWS Management Console, AWS Command Line Interface (AWS CLI) oder AWS SDKs verwenden. Alle Daten, die Sie in Tags oder Freitextfelder eingeben, die für Namen verwendet werden, können für Abrechnungs- oder Diagnoseprotokolle verwendet werden

Unabhängig davon, wo Sie Amazon Q Developer verwenden, werden Daten AWS-Region in die USA gesendet und dort gespeichert. Ihre Konversationen mit Amazon Q werden in der Region USA Ost (Nord-Virginia) gespeichert, auch wenn die auf eine andere Region eingestellt AWS Management Console ist AWS-Region. Daten, die während der Sitzungen zur Behebung von Konsolenfehlern verarbeitet werden, werden in der Region USA West (Oregon) gespeichert. Daten, die bei Interaktionen mit Amazon Q in integrierten Entwicklungsumgebungen (IDEs) verarbeitet werden, werden in der Region USA Ost (Nord-Virginia) gespeichert.

Amazon Q speichert Ihre Fragen, die Antworten und zusätzlichen Kontext, wie Konsolenmetadaten und Code, in Ihrer IDE, um Antworten auf Ihre Fragen zu generieren. Informationen darüber, wie wir einige Fragen, die Sie Amazon Q stellen, und deren Antworten verwenden AWS können, um unsere Dienstleistungen zu verbessern, finden Sie unter [Verbesserung des Amazon Q Developer-Service](#).

Themen

- [Datenverschlüsselung in Amazon Q Developer](#)
- [Verbesserung des Amazon Q Developer-Service](#)
- [Deaktivieren Sie die gemeinsame Nutzung von Daten in der IDE](#)

Datenverschlüsselung in Amazon Q Developer

Dieses Thema enthält spezifische Informationen für Amazon Q Developer zur Verschlüsselung bei der Übertragung und Verschlüsselung im Ruhezustand.

Verschlüsselung während der Übertragung

Die gesamte Kommunikation zwischen Kunden und Amazon Q sowie zwischen Amazon Q und seinen nachgelagerten Abhängigkeiten ist durch Verbindungen mit TLS 1.2 oder höher geschützt.

Verschlüsselung im Ruhezustand

Amazon Q speichert Daten im Ruhezustand mithilfe von Amazon DynamoDB und Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Die Daten im Ruhezustand werden standardmäßig mithilfe von AWS Verschlüsselungslösungen verschlüsselt. Amazon Q verschlüsselt Ihre Daten mit AWS eigenen Verschlüsselungsschlüsseln von AWS Key Management Service (AWS KMS). Sie müssen keine Maßnahmen ergreifen, um die AWS verwalteten Schlüssel, die Ihre Daten verschlüsseln, zu schützen. Weitere Informationen finden Sie unter [AWS -eigene Schlüssel](#) im AWS Key Management Service -Entwicklerhandbuch.

Für Daten, die von Amazon Q in integrierten Entwicklungsumgebungen (IDEs) gespeichert werden, können Sie Ihren eigenen Kunden erstellen AWS KMS key , der Ihre Daten im Ruhezustand verschlüsselt. Kundenverwaltete Schlüssel sind KMS-Schlüssel in Ihrem AWS Konto, die Sie erstellen, besitzen und verwalten, um den Zugriff auf Ihre Daten direkt zu kontrollieren, indem Sie den Zugriff auf den KMS-Schlüssel kontrollieren. Informationen zum Erstellen Ihres eigenen KMS-Schlüssels finden Sie unter [Creating Keys](#) im AWS Key Management Service Developer Guide.

Verschlüsselung mit dem Amazon Q Developer Agent for code transformation

Wenn Sie eine Transformation mit dem beginnen [Amazon Q Developer Agent for code transformation](#), wird Ihr Code über eine verschlüsselte TLS-Verbindung an einen serviceeigenen Amazon S3 S3-Bucket gesendet. Ihr Code wird im Ruhezustand mit einem vom Kunden verwalteten Schlüssel verschlüsselt, sofern Sie einen angeben, und andernfalls mit einem AWS eigenen Schlüssel. Während der Transformation wird Ihr Code in einer sicheren Build-Umgebung im Arbeitsspeicher gespeichert. Nach Abschluss der Transformation wird die Build-Umgebung gelöscht und alle Artefakte werden aus dem Speicher gelöscht. Ihr verschlüsselter Code verbleibt bis zu 24 Stunden im serviceeigenen Amazon S3 S3-Bucket und wird dann dauerhaft gelöscht.

Verschlüsselung mit Anpassungen

Wenn Sie eine [Anpassung](#) erstellen, lädt Amazon Q Ihre Dateien in einen serviceeigenen Amazon S3 S3-Bucket hoch. Ihre Dateien werden bei der Übertragung mit HTTPS und TLS verschlüsselt. Sie werden im Ruhezustand mit einem vom Kunden verwalteten Schlüssel verschlüsselt, sofern Sie einen angeben, und andernfalls mit einem AWS eigenen Schlüssel. Sobald Ihre Anpassung erstellt wurde, werden Ihre Daten AWS dauerhaft aus dem Bucket und aus dem Speicher gelöscht.

Ihre Anpassungen sind innerhalb Ihres Kontos vollständig voneinander isoliert. Sie sind auch von den Daten anderer Kunden isoliert. Nur Benutzer, die [von einem Amazon Q Developer-Administrator angegeben](#) wurden, haben Zugriff auf bestimmte Anpassungen. Bevor ein Amazon Q-Administrator angeben kann, welche Benutzer auf welche Anpassungen zugreifen können, müssen Sie diesen Administrator dazu autorisieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Voraussetzungen für Amazon Q-Anpassungen](#).

Verbesserung des Amazon Q Developer-Service

Um Amazon Q Developer bei der Bereitstellung der relevantesten Informationen zu unterstützen, können wir bestimmte Inhalte von Amazon Q, wie z. B. Fragen, die Sie Amazon Q stellen, und deren Antworten, zur Serviceverbesserung verwenden. Auf dieser Seite wird erklärt, welche Inhalte wir verwenden und wie Sie sich abmelden können.

Inhalte des kostenlosen Kontingents für Amazon Q Developer werden zur Serviceverbesserung verwendet

Wir können bestimmte Inhalte aus dem kostenlosen Kontingent für Amazon Q Developer zur Serviceverbesserung verwenden. Amazon Q kann diese Inhalte beispielsweise verwenden, um bessere Antworten auf häufig gestellte Fragen zu geben, Betriebsprobleme bei Amazon Q zu beheben, um Fehler zu beheben oder um Modelle zu schulen.

Zu den Inhalten, die zur Serviceverbesserung verwendet werden AWS können, gehören beispielsweise Ihre Fragen an Amazon Q sowie die Antworten und der Code, die Amazon Q generiert.

Wir verwenden keine Inhalte von Amazon Q Developer Pro oder Amazon Q Business zur Serviceverbesserung.

Wie kann ich mich abmelden

Wie Sie das kostenlose Kontingent für Amazon Q Developer mit Inhalten zur Serviceverbesserung abbestellen, hängt von der Umgebung ab, in der Sie Amazon Q verwenden.

Konfigurieren Sie für die AWS Management Console AWS Websites und AWS Chatbot eine Opt-Out-Richtlinie für KI-Dienste unter AWS Organizations. AWS Console Mobile Application Weitere Informationen finden Sie unter [Opt-Out-Richtlinien für KI-Services](#) im Benutzerhandbuch für AWS Organizations .

Passen Sie in der IDE für das kostenlose Kontingent für Amazon Q Developer Ihre Einstellungen in der IDE an. Weitere Informationen finden Sie unter [Deaktivieren Sie die gemeinsame Nutzung von Daten in der IDE](#).

Deaktivieren Sie die gemeinsame Nutzung von Daten in der IDE

Auf dieser Seite wird erklärt, wie Sie die Weitergabe Ihrer Daten in der IDE, in der Sie Amazon Q verwenden, deaktivieren können, einschließlich IDEs und AWS Programmierumgebungen von Drittanbietern. Informationen darüber, wie Amazon Q diese Daten verwendet, finden Sie unter [Verbesserung des Amazon Q Developer-Service](#).

Deaktivierung der Weitergabe Ihrer clientseitigen Telemetriedaten

Ihre clientseitige Telemetrie quantifiziert Ihre Nutzung des Dienstes. AWS Kann beispielsweise verfolgen, ob Sie eine Empfehlung annehmen oder ablehnen. Ihre clientseitige Telemetrie enthält

keinen tatsächlichen Code und keine persönlich identifizierbaren Informationen (PII) wie Ihre IP-Adresse.

Wählen Sie eine Umgebung aus, in der Sie Anweisungen zum Deaktivieren der Weitergabe Ihrer clientseitigen Telemetriedaten erhalten.

Visual Studio-Code

Gehen Sie wie folgt vor, um die Weitergabe Ihrer Telemetriedaten zu deaktivieren: VS Code

1. Öffnen Sie Einstellungen in VS Code.
2. Wenn Sie VS Code Arbeitsbereiche verwenden, wechseln Sie zur Unterregisterkarte Arbeitsbereich. In haben VS Code die Workspace-Einstellungen Vorrang vor den Benutzereinstellungen.
3. Geben Sie in der Suchleiste „Einstellungen“ ein `Amazon Q: Telemetry`.
4. Deaktivieren Sie das Feld.

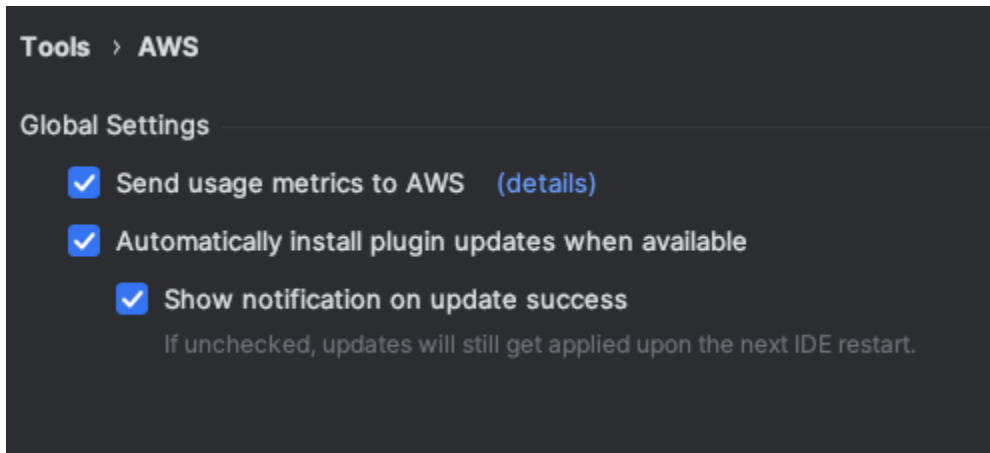
Note

Diese Entscheidung muss jeder Entwickler in seiner eigenen IDE treffen. Wenn Sie Amazon Q als Teil eines Unternehmens verwenden, kann Ihr Administrator diese Einstellung nicht für Sie ändern.

JetBrains

Gehen Sie wie folgt vor, um die Weitergabe Ihrer Telemetriedaten zu deaktivieren: JetBrains

1. Öffnen Sie in Ihrer JetBrains IDE die Einstellungen (auf einem Mac befindet sich dies unter Einstellungen).
2. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste Tools und anschließend AWS.
3. Deaktivieren Sie die Option Nutzungsmetriken senden an AWS.

**Note**

Diese Entscheidung muss jeder Entwickler in seiner eigenen IDE treffen. Wenn Sie Amazon Q als Teil eines Unternehmens verwenden, kann Ihr Administrator diese Einstellung nicht für Sie ändern.

Visual Studio

Gehen Sie wie folgt vor, um der Weitergabe Ihrer Telemetriedaten im AWS Toolkit für Visual Studio zu widersprechen:

1. Wählen Sie unter Tools die Option Optionen aus.
2. Wählen Sie im Optionsbereich AWS Toolkit und dann Allgemein aus.
3. Deaktivieren Sie die Option AWS Toolkit erlauben, Nutzungsinformationen zu sammeln.


Note

Diese Entscheidung muss jeder Entwickler in seiner eigenen IDE treffen. Wenn Sie Amazon Q als Teil eines Unternehmens verwenden, kann Ihr Administrator diese Einstellung nicht für Sie ändern.

AWS Cloud9

1. Wählen Sie in Ihrer AWS Cloud9 IDE das AWS Cloud9 Logo oben im Fenster und dann Einstellungen.

2. Wählen Sie auf der Registerkarte Einstellungen die Option AWS Toolkit.
3. Stellen Sie den AWS Schalter neben „clientseitige Telemetrie“ auf „Aus“.

 Note

Diese Einstellung wirkt sich darauf aus, ob Sie Ihre AWS Cloud9 clientseitige Telemetrie allgemein teilen, nicht nur für Amazon Q.

Lambda

Wenn Sie Amazon Q mit Lambda verwenden, teilt Amazon Q Ihre clientseitige Telemetrie nicht mit. AWS

SageMaker Studio

1. Wählen Sie oben im SageMaker Studio-Fenster Einstellungen aus.
2. Wählen Sie in der Dropdownliste Einstellungen die Option Editor für erweiterte Einstellungen aus.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie in der Dropdownliste Amazon Q das Kästchen neben Nutzungsdaten mit Amazon Q teilen.

JupyterLab

1. Wählen Sie oben im JupyterLab Fenster Einstellungen aus.
2. Wählen Sie in der Dropdownliste Einstellungen die Option Editor für erweiterte Einstellungen aus.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie in der Dropdownliste Amazon Q das Kästchen neben Nutzungsdaten mit Amazon Q teilen.

AWS Glue Studio Notebook

1. Wählen Sie unten im AWS Glue Studio Notebook-Fenster Amazon Q aus.
2. Klicken Sie im Popupmenü auf den Schalter neben Telemetrie teilen mit. AWS

Note

Das Anhalten der gemeinsamen Nutzung von clientseitiger Telemetrie ist nur für die Dauer des aktuellen Studio-Notebooks gültig. AWS Glue

Command line

Schalten Sie im Befehlszeilentool unter Einstellungen die Option Telemetrie um.

Abmeldung vom Teilen deiner Inhalte

Informationen zur AWS Verwendung von Inhalten finden Sie unter [Verbesserung des Amazon Q Developer-Service](#).

Visual Studio-Code

Auf der Stufe Amazon Q Developer Pro sammelt Amazon Q Ihre Inhalte nicht.

Gehen Sie im Rahmen des kostenlosen Kontingents für Amazon Q Developer wie folgt vor VS Code, um das Teilen Ihrer Inhalte zu deaktivieren.

1. Öffnen Sie Einstellungen in VS Code.
2. Wenn Sie VS Code Arbeitsbereiche verwenden, wechseln Sie zur Unterregisterkarte Arbeitsbereich. In haben VS Code die Workspace-Einstellungen Vorrang vor den Benutzereinstellungen.
3. Geben Sie in der Suchleiste „Einstellungen“ ein Amazon Q: Share Content.
4. Deaktivieren Sie das Feld.

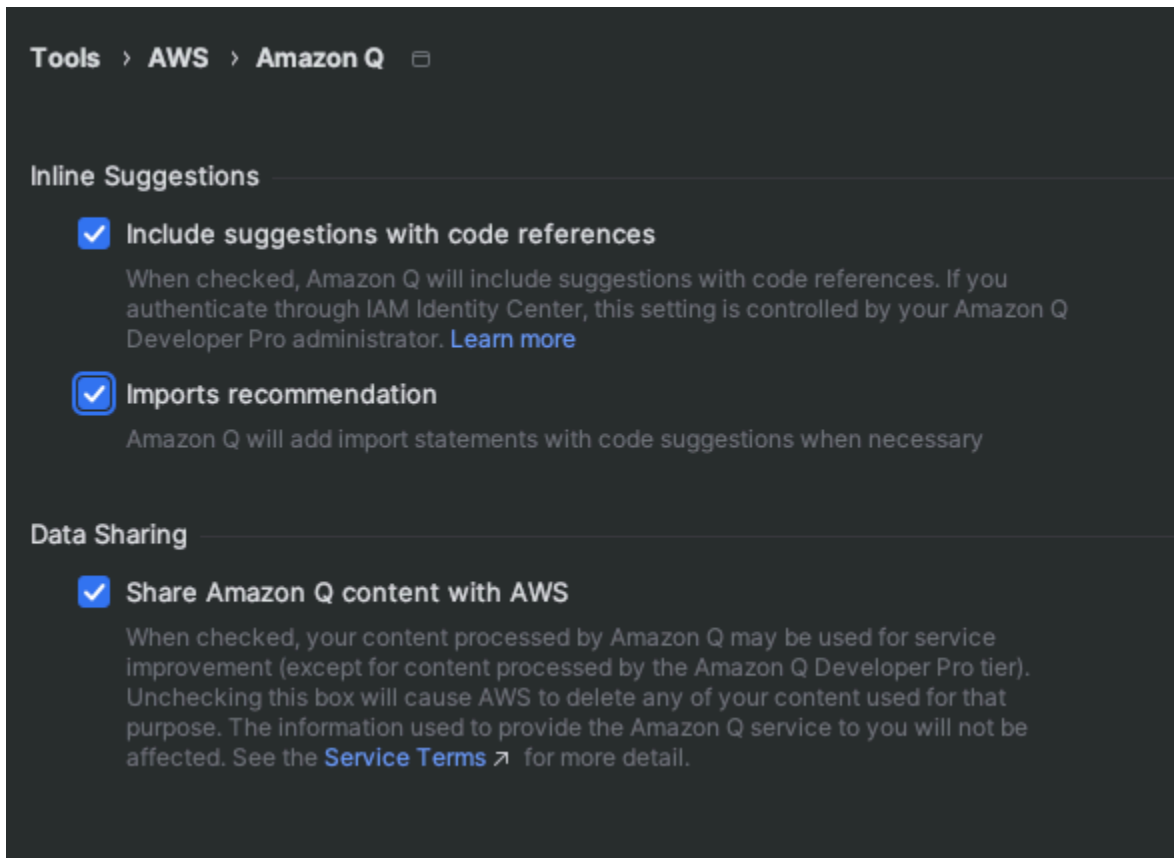
JetBrains

Auf der Stufe Amazon Q Developer Pro sammelt Amazon Q Ihre Inhalte nicht.

Gehen Sie im Rahmen des kostenlosen Kontingents für Amazon Q Developer wie folgt vor JetBrains, um sich von der Weitergabe von Amazon Q-Daten abzumelden.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version von verwenden JetBrains.
2. Öffnen Sie in Ihrer JetBrains IDE die Einstellungen (auf einem Mac befindet sich dies unter Einstellungen).

3. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste Tools --> AWS--> Amazon Q.
4. Deaktivieren Sie unter Datenfreigabe die Option Amazon Q-Inhalte teilen mit AWS.



Visual Studio

Auf der Stufe Amazon Q Developer Pro sammelt Amazon Q Ihre Inhalte nicht.

Gehen Sie im Rahmen des kostenlosen Kontingents für Amazon Q Developer wie folgt vor Visual Studio, um das Teilen Ihrer Inhalte zu deaktivieren.

Rufen Sie das Amazon Q-Optionsmenü auf zwei Arten auf:

- Wählen Sie das AWS Toolkit-Symbol am Rand des Fensters und dann Optionen...
- Gehen Sie zu Tools -> Optionen -> AWS Toolkit -> Amazon Q

Schalten Sie „Amazon Q-Inhalt teilen mit“ auf „Wahr“ oder „Falsch“ AWS um.

AWS Cloud9

Wenn Sie Amazon Q mit verwenden AWS Cloud9, teilt Amazon Q Ihre Inhalte nicht mit AWS.

Note

Die AWS Cloud9 Einstellungen enthalten zwar einen Kippschalter zum Teilen von Amazon Q-Inhalten mit AWS, dieser Schalter funktioniert jedoch nicht.

Lambda

Wenn Sie Amazon Q mit Lambda verwenden, teilt Amazon Q Ihre Inhalte nicht mit AWS.

SageMaker Studio

Wenn Sie Amazon Q mit SageMaker Studio verwenden, teilt Amazon Q Ihre Inhalte nicht mit AWS.

JupyterLab

1. Wählen Sie oben im JupyterLab Fenster Einstellungen aus.
2. Wählen Sie in der Dropdownliste Einstellungen die Option Editor für erweiterte Einstellungen aus.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie in der Dropdownliste Amazon Q das Kästchen neben Inhalt mit Amazon Q teilen.

AWS Glue Studio Notebook

Wenn Sie Amazon Q mit AWS Glue Studio Notebook verwenden, teilt Amazon Q Ihre Inhalte nicht mit AWS.

Command line

Aktivieren Sie im Befehlszeilentool unter Einstellungen die Option Amazon Q-Inhalte teilen mit AWS.

Identitäts- und Zugriffsmanagement für Amazon Q Developer

AWS Identity and Access Management (IAM) hilft einem Administrator AWS-Service , den Zugriff auf AWS Ressourcen sicher zu kontrollieren. IAM Administratoren kontrollieren, wer authentifiziert (angemeldet) und autorisiert werden kann (über Berechtigungen verfügt), um Amazon Q Developer-Ressourcen zu nutzen. IAM ist eine AWS-Service , die Sie ohne zusätzliche Kosten verwenden können.

Themen

- [Zielgruppe](#)
- [Authentifizierung mit Identitäten](#)
- [Verwalten des Zugriffs mit Richtlinien](#)
- [So arbeitet Amazon Q Developer mit IAM](#)
- [Zugriff auf Amazon Q Developer mit Richtlinien verwalten](#)
- [Referenz zu Amazon Q-Entwicklerberechtigungen](#)
- [AWS verwaltete Richtlinien für Amazon Q Developer](#)
- [Verwenden von serviceverknüpften Rollen für Amazon Q Developer- und Benutzerabonnements](#)

Zielgruppe

Wie Sie es verwenden IAM , hängt von der Arbeit ab, die Sie in Amazon Q ausführen.

Service-Benutzer – Wenn Sie den Amazon-Q-Service zur Ausführung von Aufgaben verwenden, stellt Ihnen Ihr Administrator die Anmeldeinformationen und Berechtigungen bereit, die Sie benötigen. Wenn Sie zur Ausführung von Aufgaben weitere Amazon-Q-Features verwenden, benötigen Sie möglicherweise zusätzliche Berechtigungen. Wenn Sie die Funktionsweise der Zugriffskontrolle nachvollziehen, wissen Sie bereits, welche Berechtigungen Sie von Ihrem Administrator anzufordern müssen.

Service-Administrator – Wenn Sie in Ihrem Unternehmen für die Amazon-Q-Ressourcen zuständig sind, haben Sie wahrscheinlich vollen Zugriff auf Amazon Q. Es ist Ihre Aufgabe, zu bestimmen, auf welche Amazon-Q-Features und -Ressourcen Ihre Service-Benutzer zugreifen sollen. Anschließend müssen Sie Anfragen an Ihren IAM Administrator senden, um die Berechtigungen Ihrer Servicebenutzer zu ändern. Lesen Sie die Informationen auf dieser Seite, um die grundlegenden Konzepte von zu verstehen IAM. Weitere Informationen darüber, wie Ihr Unternehmen Amazon Q nutzen IAM kann, finden Sie unter [So funktioniert Amazon Q mit IAM](#).

IAM -Administrator – Wenn Sie ein IAM -Administrator sind, möchten Sie möglicherweise Details darüber erfahren, wie Sie Richtlinien für die Verwaltung des Zugriffs auf Amazon Q schreiben können. Wenn Sie ein IAM-Administrator sind, sollten Sie die Details darüber erfahren, wie Sie Richtlinien für die Verwaltung des Zugriffs von IAM-Benutzern auf Services schreiben können. Spezifische Informationen zu Amazon Q finden Sie unter [Von AWS-Regionen verwaltete Richtlinien für Amazon Q](#).

Authentifizierung mit Identitäten

Authentifizierung ist die Art und Weise, wie Sie sich AWS mit Ihren Identitätsdaten anmelden. Sie müssen als AWS-Konto Root-Benutzer authentifiziert (angemeldet AWS) sein IAM-Benutzer, oder indem Sie eine IAM Rolle übernehmen.

Sie können sich AWS als föderierte Identität anmelden, indem Sie Anmeldeinformationen verwenden, die über eine Identitätsquelle bereitgestellt wurden. AWS IAM Identity Center (IAM Identity Center) Benutzer, die Single Sign-On-Authentifizierung Ihres Unternehmens und Ihre Google Facebook Anmeldeinformationen sind Beispiele für föderierte Identitäten. Wenn Sie sich als Verbundidentität anmelden, hat der Administrator vorher mithilfe von IAM -Rollen einen Identitätsverbund eingerichtet. Wenn Sie über einen Verbund darauf zugreifen AWS , übernehmen Sie indirekt eine Rolle.

Je nachdem, welcher Benutzertyp Sie sind, können Sie sich beim AWS Management Console oder beim AWS Zugangportal anmelden. Weitere Informationen zur Anmeldung finden Sie AWS unter [So melden Sie sich bei Ihrem an AWS-Konto](#) im AWS-Anmeldung Benutzerhandbuch.

Unabhängig von der verwendeten Authentifizierungsmethode müssen Sie möglicherweise auch zusätzliche Sicherheitsinformationen angeben. AWS Empfiehlt beispielsweise, die Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) zu verwenden, um die Sicherheit Ihres Kontos zu erhöhen. Weitere Informationen finden Sie unter [Multi-Faktor-Authentifizierung](#) im AWS IAM Identity Center - Benutzerhandbuch und [Verwenden der Multi-Faktor-Authentifizierung \(MFA\) in AWS](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Root-Benutzer des AWS-Kontos

Wenn Sie zum ersten Mal ein erstellen AWS-Konto, beginnen Sie mit einer einzigen Anmeldeidentität, die vollständigen Zugriff auf alle Ressourcen im AWS-Services Konto hat. Diese Identität wird als die bezeichnet Root-Benutzer des AWS-Kontos und der Zugriff erfolgt, indem Sie sich mit der E-Mail-Adresse und dem Passwort anmelden, mit denen Sie das Konto erstellt haben. Wir raten ausdrücklich davon ab, den Root-Benutzer für alltägliche Aufgaben zu verwenden. Schützen Sie Ihre Root-Benutzer-Anmeldeinformationen und verwenden Sie diese, um Aufgaben auszuführen, die nur der Root-Benutzer ausführen kann. Eine vollständige Liste der Aufgaben, für die Sie sich als Root-Benutzer anmelden müssen, finden Sie unter [Aufgaben, die Root-Benutzer-Anmeldeinformationen erfordern](#) im -IAM-Benutzerhandbuch.

Verbundidentität

Als bewährte Methode sollten menschliche Benutzer, einschließlich Benutzer, die Administratorzugriff benötigen, für den Zugriff AWS-Services mithilfe temporärer Anmeldeinformationen den Verbund mit einem Identitätsanbieter verwenden.

Eine föderierte Identität ist ein Benutzer aus Ihrem Unternehmensbenutzerverzeichnis, einem Web-Identitätsanbieter AWS Directory Service, dem Identity Center-Verzeichnis oder einem beliebigen Benutzer, der mithilfe AWS-Services von Anmeldeinformationen zugreift, die über eine Identitätsquelle bereitgestellt wurden. Wenn föderierte Identitäten darauf zugreifen AWS-Konten, übernehmen sie Rollen, und die Rollen stellen temporäre Anmeldeinformationen bereit.

Für die zentrale Zugriffsverwaltung empfehlen wir Ihnen, AWS IAM Identity Center zu verwenden. Sie können Benutzer und Gruppen in IAM Identity Center erstellen, oder Sie können eine Verbindung zu einer Gruppe von Benutzern und Gruppen in Ihrer eigenen Identitätsquelle herstellen und diese synchronisieren, um sie in all Ihren AWS-Konten Anwendungen zu verwenden. Informationen zu IAM Identity Center finden Sie unter [Was ist IAM Identity Center?](#) im AWS IAM Identity Center - Benutzerhandbuch.

IAM-Benutzer und Gruppen

Eine [IAM-Benutzer](#) ist eine Identität innerhalb von Ihrem AWS-Konto, die über spezifische Berechtigungen für eine einzelne Person oder Anwendung verfügt. Wir empfehlen, sich nach Möglichkeit auf temporäre Zugangsdaten zu verlassen IAM-Benutzer, anstatt solche mit langfristigen Zugangsdaten wie Passwörtern und Zugangsschlüsseln zu erstellen. Wenn Sie jedoch spezielle Anwendungsfälle haben, für die langfristige Anmeldeinformationen erforderlich sind, empfehlen wir IAM-Benutzer, dass Sie die Zugriffsschlüssel rotieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Regelmäßiges Rotieren von Zugriffsschlüsseln für Anwendungsfälle, die langfristige Anmeldeinformationen erfordern](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Eine [IAM Gruppe](#) ist eine Identität, die eine Sammlung von angibt IAM-Benutzer. Sie können sich nicht als Gruppe anmelden. Mithilfe von Gruppen können Sie Berechtigungen für mehrere Benutzer gleichzeitig angeben. Gruppen vereinfachen die Verwaltung von Berechtigungen, wenn es zahlreiche Benutzer gibt. Sie könnten beispielsweise eine Gruppe mit dem Namen IAMAdmins einrichten und dieser Gruppe Berechtigungen zur Verwaltung von Ressourcen erteilen. IAM

Benutzer unterscheiden sich von Rollen. Ein Benutzer ist einer einzigen Person oder Anwendung eindeutig zugeordnet. Eine Rolle kann von allen Personen angenommen werden, die sie benötigen. Benutzer besitzen dauerhafte Anmeldeinformationen. Rollen stellen temporäre Anmeldeinformationen

bereit. Weitere Informationen finden Sie unter [Wann sollte eine Rolle IAM-Benutzer \(statt einer Rolle\) erstellt werden? im IAM-Benutzerhandbuch](#).

IAM Rollen

Eine [IAM Rolle](#) ist eine Identität innerhalb von Ihrem AWS-Konto, für die bestimmte Berechtigungen gelten. Eine IAM-Rolle ähnelt einer, ist IAM-Benutzer aber keiner bestimmten Person zugeordnet. Sie können vorübergehend eine IAM Rolle in der übernehmen, AWS Management Console indem Sie die [Rollen wechseln](#). Sie können eine Rolle übernehmen, indem Sie eine AWS Command Line Interface (AWS CLI)- oder AWS API-Operation aufrufen oder eine benutzerdefinierte URL verwenden. Weitere Informationen zu Methoden zur Verwendung von Rollen finden Sie [unter IAM Rollen verwenden](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

IAM Rollen mit temporären Anmeldeinformationen sind in den folgenden Situationen nützlich:

- **Verbundbenutzerzugriff** – Um einer Verbundidentität Berechtigungen zuzuweisen, erstellen Sie eine Rolle und definieren Berechtigungen für die Rolle. Wird eine Verbundidentität authentifiziert, so wird die Identität der Rolle zugeordnet und erhält die von der Rolle definierten Berechtigungen. Informationen zu Rollen für den Verbund finden Sie unter [Erstellen von Rollen für externe Identitätsanbieter](#) im IAM-Benutzerhandbuch. Wenn Sie IAM Identity Center verwenden, konfigurieren Sie einen Berechtigungssatz. Um zu steuern, worauf Ihre Identitäten nach der Authentifizierung zugreifen können, korreliert IAM Identity Center den Berechtigungssatz mit einer Rolle in IAM. Informationen zu Berechtigungen finden Sie unter [Berechtigungssätze](#) im Benutzerhandbuch zu AWS IAM Identity Center.
- **Temporäre IAM-Benutzer Berechtigungen** — IAM-Benutzer Man kann eine IAM Rolle annehmen, um vorübergehend verschiedene Berechtigungen für eine bestimmte Aufgabe zu übernehmen.
- **Kontoübergreifender Zugriff** — Sie können eine IAM Rolle verwenden, um jemandem (einem vertrauenswürdigen Principal) in einem anderen Konto den Zugriff auf Ressourcen in Ihrem Konto zu ermöglichen. Rollen stellen die primäre Möglichkeit dar, um kontoübergreifendem Zugriff zu gewähren. Bei einigen können Sie AWS-Services jedoch eine Richtlinie direkt an eine Ressource anhängen (anstatt eine Rolle als Proxy zu verwenden). Weitere Informationen zum Unterschied zwischen Rollen und ressourcenbasierten Richtlinien für den kontoübergreifenden Zugriff finden Sie im [IAM-Benutzerhandbuch unter Unterschiede zwischen IAM Rollen und ressourcenbasierten Richtlinien](#).
- **Serviceübergreifender Zugriff** — Einige verwenden Funktionen in anderen. AWS-Services AWS-Services Ein Service kann dies mithilfe der Berechtigungen des aufrufenden Prinzipals, einer Servicerolle oder einer serviceverknüpften Rolle tun.

- **Hauptberechtigungen** — Wenn Sie eine IAM-Benutzer OR-Rolle verwenden, um Aktionen in auszuführen AWS, gelten Sie als Principal. Richtlinien erteilen einem Prinzipal-Berechtigungen. Bei einigen Services könnte es Aktionen geben, die dann eine andere Aktion in einem anderen Service auslösen. In diesem Fall müssen Sie über Berechtigungen zum Ausführen beider Aktionen verfügen.
- **Servicerolle** – Eine Servicerolle ist eine IAM -Rolle, die ein Service übernimmt, um Aktionen in Ihrem Namen auszuführen. Ein IAM Administrator kann eine Servicerolle von innen heraus erstellen, ändern und löschen IAM. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen an einen AWS-Service](#) im IAM-Benutzerhandbuch.
- **Dienstbezogene Rolle** — Eine dienstverknüpfte Rolle ist eine Art von Servicerolle, die mit einer verknüpft ist. AWS-Service Der Service kann die Rolle übernehmen, um eine Aktion in Ihrem Namen auszuführen. Servicebezogene Rollen erscheinen in Ihrem Dienst AWS-Konto und gehören dem Dienst. Ein IAM Administrator kann die Berechtigungen für dienstbezogene Rollen anzeigen, aber nicht bearbeiten.
- **Anwendungen, die auf einer Instanz ausgeführt werden Amazon EC2** — Sie können eine IAM Rolle verwenden, um temporäre Anmeldeinformationen für Anwendungen zu verwalten, die auf einer Amazon EC2 Instanz ausgeführt werden und AWS API-Anfragen stellen AWS CLI . Dies ist dem Speichern von Zugriffsschlüsseln innerhalb der Amazon EC2 Instanz vorzuziehen. Um einer Amazon EC2 Instanz eine IAM Rolle zuzuweisen und sie allen ihren Anwendungen zur Verfügung zu stellen, erstellen Sie ein Instanzprofil, das an die Instanz angehängt ist. Ein Instanzprofil enthält die Rolle und ermöglicht Programmen, die auf der Amazon EC2 Instanz ausgeführt werden, temporäre Anmeldeinformationen abzurufen. Weitere Informationen finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch [unter Verwenden einer IAM Rolle zum Erteilen von Berechtigungen für Anwendungen, die auf Amazon EC2 Instances ausgeführt werden](#).

Weitere Informationen darüber, ob IAM Rollen verwendet werden sollten, finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter [Wann sollte eine IAM Rolle \(anstelle eines Benutzers\) erstellt werden?](#)

Verwalten des Zugriffs mit Richtlinien

Sie steuern den Zugriff, AWS indem Sie Richtlinien erstellen und diese an AWS Identitäten oder Ressourcen anhängen. Eine Richtlinie ist ein Objekt, AWS das, wenn es einer Identität oder Ressource zugeordnet ist, deren Berechtigungen definiert. AWS wertet diese Richtlinien aus, wenn ein Prinzipal (Benutzer, Root-Benutzer oder Rollensitzung) eine Anfrage stellt. Berechtigungen in den Richtlinien bestimmen, ob die Anforderung zugelassen oder abgelehnt wird. Die meisten Richtlinien werden AWS als JSON-Dokumente gespeichert. Weitere Informationen zu Struktur und

Inhalten von JSON-Richtliniendokumenten finden Sie unter [Übersicht über JSON-Richtlinien](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer auf was Zugriff hat. Das bedeutet, welcher Prinzipal kann Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen.

Jede IAM Entität (Benutzer oder Rolle) beginnt ohne Berechtigungen. Standardmäßig können Benutzer nichts tun, nicht einmal ihr eigenes Passwort ändern. Um einem Benutzer die Berechtigung für eine Aktion zu erteilen, muss ein Administrator einem Benutzer eine Berechtigungsrichtlinie zuweisen. Alternativ kann der Administrator den Benutzer zu einer Gruppe hinzufügen, die über die gewünschten Berechtigungen verfügt. Wenn ein Administrator einer Gruppe Berechtigungen erteilt, erhalten alle Benutzer in dieser Gruppe diese Berechtigungen.

IAM Richtlinien definieren Berechtigungen für eine Aktion, unabhängig von der Methode, mit der Sie den Vorgang ausführen. Angenommen, es gibt eine Richtlinie, die Berechtigungen für die `iam:GetRole`-Aktion erteilt. Ein Benutzer mit dieser Richtlinie kann Rolleninformationen von der AWS Management Console AWS CLI, der oder der AWS API abrufen.

Identitätsbasierte Richtlinien

Identitätsbasierte Richtlinien sind Richtliniendokumente für JSON-Berechtigungen, die Sie an eine Identität, z. B. eine Rolle oder Gruppe IAM-Benutzer, anhängen können. Diese Richtlinien steuern, welche Aktionen die Benutzer und Rollen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen können. Weitere Informationen zum Erstellen einer identitätsbasierten Richtlinie finden Sie unter [Creating IAM Policies](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Identitätsbasierte Richtlinien können weiter als Inline-Richtlinien oder verwaltete Richtlinien kategorisiert werden. Inline-Richtlinien sind direkt in einen einzelnen Benutzer, eine einzelne Gruppe oder eine einzelne Rolle eingebettet. Verwaltete Richtlinien sind eigenständige Richtlinien, die Sie mehreren Benutzern, Gruppen und Rollen in Ihrem System zuordnen können. AWS-Konto Zu den verwalteten Richtlinien gehören AWS verwaltete Richtlinien und vom Kunden verwaltete Richtlinien. Weitere Informationen zur Auswahl zwischen einer verwalteten Richtlinie und einer Inline-Richtlinie finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter [Auswahl zwischen verwalteten Richtlinien und Inline-Richtlinien](#).

Ressourcenbasierte Richtlinien

Ressourcenbasierte Richtlinien sind JSON-Richtliniendokumente, die Sie an eine Ressource wie einen Bucket anhängen. Amazon S3 Serviceadministratoren können mit diesen Richtlinien festlegen,

welche Aktionen ein angegebener Prinzipal (Kontomitglied, Benutzer oder Rolle) für diese Ressource durchführen kann, und unter welchen Bedingungen dies möglich ist. Ressourcenbasierte Richtlinien sind Inline-Richtlinien. Es gibt keine verwalteten ressourcenbasierten Richtlinien.

Zugriffssteuerungslisten (ACLs)

Zugriffssteuerungslisten (ACL) sind eine Art von Richtlinie, die steuert, welche Prinzipale (Kontomitglieder, Benutzer oder Rollen) Berechtigungen für den Zugriff auf eine Ressource haben. ACLs ähneln ressourcenbasierten Richtlinien, verwenden jedoch nicht das JSON-Richtliniendokumentformat. Amazon S3 AWS WAF, und Amazon VPC sind Beispiele für Dienste, die ACLs unterstützen. Weitere Informationen zu ACLs finden Sie in der [Übersicht über die Access Control List \(ACL\)](#) im Amazon S3 S3-Benutzerhandbuch.

Weitere Richtlinientypen

AWS unterstützt zusätzliche, weniger verbreitete Richtlinientypen. Diese Richtlinientypen können die maximalen Berechtigungen festlegen, die Ihnen von den häufiger verwendeten Richtlinientypen erteilt werden können.

- **Berechtigungsgrenzen** — Eine Berechtigungsgrenze ist eine erweiterte Funktion, mit der Sie die maximalen Berechtigungen festlegen, die eine identitätsbasierte Richtlinie einer IAM Entität (IAM-Benutzer oder Rolle) gewähren kann. Sie können eine Berechtigungsgrenze für eine Entität festlegen. Die daraus resultierenden Berechtigungen stellen die Schnittmenge zwischen den identitätsbasierten Richtlinien einer Entität und ihren Berechtigungsgrenzen dar. Ressourcenbasierte Richtlinien, die den Benutzer oder die Rolle im Feld `Principal` angeben, werden nicht durch Berechtigungsgrenzen eingeschränkt. Eine explizite Zugriffsverweigerung in einer dieser Richtlinien setzt eine Zugriffserlaubnis außer Kraft. Weitere Informationen zu Berechtigungsgrenzen finden Sie unter [Berechtigungsgrenzen für IAM Entitäten](#) im IAM-Benutzerhandbuch.
- **Service Control Policies (SCPs)** — SCPs sind JSON-Richtlinien, die die maximalen Berechtigungen für eine Organisation oder Organisationseinheit (OU) in festlegen. AWS Organizations AWS Organizations ist ein Dienst zur Gruppierung und zentralen Verwaltung mehrerer Objekte AWS-Konten, die Ihrem Unternehmen gehören. Wenn Sie innerhalb einer Organisation alle Funktionen aktivieren, können Sie SCPs auf alle oder einzelne Ihrer Konten anwenden. Das SCP beschränkt die Berechtigungen für Entitäten in Mitgliedskonten, einschließlich der einzelnen AWS-Konto Root-Benutzer. Weitere Informationen zu Organizations und SCPs finden Sie unter [Funktionsweise von SCPs](#) im AWS Organizations -Benutzerhandbuch.

- **Sitzungsrichtlinien** – Sitzungsrichtlinien sind erweiterte Richtlinien, die Sie als Parameter übergeben, wenn Sie eine temporäre Sitzung für eine Rolle oder einen verbundenen Benutzer programmgesteuert erstellen. Die resultierenden Sitzungsberechtigungen sind die Schnittmenge der identitätsbasierten Richtlinien des Benutzers oder der Rolle und der Sitzungsrichtlinien. Berechtigungen können auch aus einer ressourcenbasierten Richtlinie stammen. Eine explizite Zugriffsverweigerung in einer dieser Richtlinien setzt eine Zugriffserlaubnis außer Kraft. Weitere Informationen finden Sie unter [Sitzungsrichtlinien](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Mehrere Richtlinientypen

Wenn mehrere auf eine Anforderung mehrere Richtlinientypen angewendet werden können, sind die entsprechenden Berechtigungen komplizierter. Informationen darüber, wie AWS bestimmt wird, ob eine Anfrage zulässig ist, wenn mehrere Richtlinientypen betroffen sind, finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter [Bewertungslogik für Richtlinien](#).

So arbeitet Amazon Q Developer mit IAM

Bevor Sie IAM verwenden, um den Zugriff auf Amazon Q Developer zu verwalten, sollten Sie sich darüber informieren, welche IAM-Funktionen für Amazon Q Developer verfügbar sind.

IAM-Funktionen, die Sie mit Amazon Q Developer verwenden können

IAM-Feature	Amazon-Q-Unterstützung
Identitätsbasierte Richtlinien	Ja
Ressourcenbasierte Richtlinien	Nein
Richtlinienaktionen	Ja
Richtlinienressourcen	Nein
Bedingungsschlüssel für die Richtlinie	Nein
ACLs	Nein
ABAC (Tags in Richtlinien)	Nein
Temporäre Anmeldeinformationen	Ja

IAM-Feature	Amazon-Q-Unterstützung
Hauptberechtigungen	Ja
Servicerollen	Nein
Serviceverknüpfte Rollen	Ja

Einen allgemeinen Überblick darüber, wie Amazon Q und andere mit den meisten IAM-Funktionen AWS-Services [funktionieren AWS-Services](#) , finden Sie im [IAM-Benutzerhandbuch unter Diese Funktionen mit IAM](#).

Identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q

Unterstützt Richtlinien auf Identitätsbasis.	Ja
--	----

Identitätsbasierte Richtlinien sind JSON-Berechtigungsrichtliniendokumente, die Sie einer Identität anfügen können, wie z. B. IAM-Benutzern, -Benutzergruppen oder -Rollen. Diese Richtlinien steuern, welche Aktionen die Benutzer und Rollen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen können. Informationen zum Erstellen identitätsbasierter Richtlinien finden Sie unter [Erstellen von IAM-Richtlinien](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Mit identitätsbasierten IAM-Richtlinien können Sie angeben, welche Aktionen und Ressourcen zugelassen oder abgelehnt werden. Darüber hinaus können Sie die Bedingungen festlegen, unter denen Aktionen zugelassen oder abgelehnt werden. Sie können den Prinzipal nicht in einer identitätsbasierten Richtlinie angeben, da er für den Benutzer oder die Rolle gilt, dem er zugeordnet ist. Informationen zu sämtlichen Elementen, die Sie in einer JSON-Richtlinie verwenden, finden Sie in der [IAM-Referenz für JSON-Richtlinienelemente](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien von Amazon Q Developer finden Sie unter. [Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Developer](#)

Ressourcenbasierte Richtlinien in Amazon Q

Unterstützt ressourcenbasierte Richtlinien	Nein
--	------

Ressourcenbasierte Richtlinien sind JSON-Richtliniendokumente, die Sie an eine Ressource anfügen. Beispiele für ressourcenbasierte Richtlinien sind IAM-Rollen-Vertrauensrichtlinien und Amazon-S3-Bucket-Richtlinien. In Services, die ressourcenbasierte Richtlinien unterstützen, können Service-Administratoren sie verwenden, um den Zugriff auf eine bestimmte Ressource zu steuern. Für die Ressource, an welche die Richtlinie angehängt ist, legt die Richtlinie fest, welche Aktionen ein bestimmter Prinzipal unter welchen Bedingungen für diese Ressource ausführen kann. Sie müssen in einer ressourcenbasierten Richtlinie [einen Prinzipal angeben](#). Zu den Prinzipalen können Konten, Benutzer, Rollen, Verbundbenutzer oder gehören. AWS-Services

Um kontoübergreifenden Zugriff zu ermöglichen, können Sie ein gesamtes Konto oder IAM-Entitäten in einem anderen Konto als Prinzipal in einer ressourcenbasierten Richtlinie angeben. Durch das Hinzufügen eines kontoübergreifenden Auftraggebers zu einer ressourcenbasierten Richtlinie ist nur die halbe Vertrauensbeziehung eingerichtet. Wenn sich der Prinzipal und die Ressource unterscheiden AWS-Konten, muss ein IAM-Administrator des vertrauenswürdigen Kontos auch der Prinzipalentsität (Benutzer oder Rolle) die Berechtigung zum Zugriff auf die Ressource erteilen. Sie erteilen Berechtigungen, indem Sie der juristischen Stelle eine identitätsbasierte Richtlinie anfügen. Wenn jedoch eine ressourcenbasierte Richtlinie Zugriff auf einen Prinzipal in demselben Konto gewährt, ist keine zusätzliche identitätsbasierte Richtlinie erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter [Kontenübergreifender Ressourcenzugriff in IAM](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Richtlinienaktionen für Amazon Q

Unterstützt Richtlinienaktionen

Ja

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer auf was Zugriff hat. Das heißt, welcher Prinzipal kann Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen.

Das Element `Action` einer JSON-Richtlinie beschreibt die Aktionen, mit denen Sie den Zugriff in einer Richtlinie zulassen oder verweigern können. Richtlinienaktionen haben normalerweise denselben Namen wie der zugehörige AWS API-Vorgang. Es gibt einige Ausnahmen, z. B. Aktionen, die nur mit Genehmigung durchgeführt werden können und für die es keinen passenden API-Vorgang gibt. Es gibt auch einige Operationen, die mehrere Aktionen in einer Richtlinie erfordern. Diese zusätzlichen Aktionen werden als abhängige Aktionen bezeichnet.

Schließen Sie Aktionen in eine Richtlinie ein, um Berechtigungen zur Durchführung der zugeordneten Operation zu erteilen.

Eine Liste der Amazon-Q-Aktionen finden Sie unter [Zugriff auf Amazon Q Developer mit Richtlinien verwalten](#).

Richtlinienaktionen in Amazon Q verwenden das folgende Präfix vor der Aktion:

```
q
```

Um mehrere Aktionen in einer einzigen Anweisung anzugeben, trennen Sie die Aktionen durch Kommas.

```
"Action": [  
  "q:action1",  
  "q:action2"  
]
```

Sie können auch Platzhalter verwenden, um mehrere Aktionen anzugeben. Beispielsweise können Sie alle Aktionen festlegen, die mit dem Wort Get beginnen, einschließlich der folgenden Aktion:

```
"Action": "q:Get*"
```

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien von Amazon Q Developer finden Sie unter [Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Developer](#)

Richtlinienressourcen für Amazon Q

Unterstützt Richtlinienressourcen

Nein

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer Zugriff auf was hat. Das bedeutet die Festlegung, welcher Prinzipal Aktionen für welche Ressourcen unter welchen Bedingungen ausführen kann.

Das JSON-Richtlinienelement `Resource` gibt die Objekte an, auf welche die Aktion angewendet wird. Anweisungen müssen entweder ein `Resource` oder ein `NotResource`-Element enthalten. Als bewährte Methode geben Sie eine Ressource mit dem zugehörigen [Amazon-Ressourcennamen \(ARN\)](#) an. Sie können dies für Aktionen tun, die einen bestimmten Ressourcentyp unterstützen, der als Berechtigungen auf Ressourcenebene bezeichnet wird.

Verwenden Sie für Aktionen, die keine Berechtigungen auf Ressourcenebene unterstützen, z. B. Auflistungsoperationen, einen Platzhalter (*), um anzugeben, dass die Anweisung für alle Ressourcen gilt.

```
"Resource": "*"
```

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien von Amazon Q Developer finden Sie unter [Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Developer](#)

Richtlinien-Bedingungsschlüssel für Amazon Q

Unterstützt servicespezifische Richtlinienbedingungsschlüssel	Nein
---	------

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer Zugriff auf was hat. Das heißt, welcher Prinzipal kann Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen.

Das Element `Condition` (oder `Condition block`) ermöglicht Ihnen die Angabe der Bedingungen, unter denen eine Anweisung wirksam ist. Das Element `Condition` ist optional. Sie können bedingte Ausdrücke erstellen, die [Bedingungsoperatoren](#) verwenden, z. B. ist gleich oder kleiner als, damit die Bedingung in der Richtlinie mit Werten in der Anforderung übereinstimmt.

Wenn Sie mehrere `Condition`-Elemente in einer Anweisung oder mehrere Schlüssel in einem einzelnen `Condition`-Element angeben, wertet AWS diese mittels einer logischen AND-Operation aus. Wenn Sie mehrere Werte für einen einzelnen Bedingungsschlüssel angeben, AWS wertet die Bedingung mithilfe einer logischen OR Operation aus. Alle Bedingungen müssen erfüllt werden, bevor die Berechtigungen der Anweisung gewährt werden.

Sie können auch Platzhaltervariablen verwenden, wenn Sie Bedingungen angeben. Beispielsweise können Sie einem IAM-Benutzer die Berechtigung für den Zugriff auf eine Ressource nur dann gewähren, wenn sie mit dessen IAM-Benutzernamen gekennzeichnet ist. Weitere Informationen finden Sie unter [IAM-Richtlinienelemente: Variablen und Tags](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

AWS unterstützt globale Bedingungsschlüssel und dienstspezifische Bedingungsschlüssel. Eine Übersicht aller AWS globalen Bedingungsschlüssel finden Sie unter [Kontextschlüssel für AWS globale Bedingungen](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien von Amazon Q Developer finden Sie unter. [Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Developer](#)

ACLs in Amazon Q

Unterstützt ACLs	Nein
------------------	------

Zugriffssteuerungslisten (ACLs) steuern, welche Prinzipale (Kontomitglieder, Benutzer oder Rollen) auf eine Ressource zugreifen können. ACLs sind ähnlich wie ressourcenbasierte Richtlinien, verwenden jedoch nicht das JSON-Richtliniendokumentformat.

ABAC mit Amazon Q

Unterstützt ABAC (Tags in Richtlinien)	Nein
--	------

Die attributbasierte Zugriffskontrolle (ABAC) ist eine Autorisierungsstrategie, bei der Berechtigungen basierend auf Attributen definiert werden. In AWS werden diese Attribute als Tags bezeichnet. Sie können Tags an IAM-Entitäten (Benutzer oder Rollen) und an viele AWS Ressourcen anhängen. Das Markieren von Entitäten und Ressourcen ist der erste Schritt von ABAC. Anschließend entwerfen Sie ABAC-Richtlinien, um Operationen zuzulassen, wenn das Tag des Prinzipals mit dem Tag der Ressource übereinstimmt, auf die sie zugreifen möchten.

ABAC ist in Umgebungen hilfreich, die schnell wachsen, und unterstützt Sie in Situationen, in denen die Richtlinienverwaltung mühsam wird.

Um den Zugriff auf der Grundlage von Tags zu steuern, geben Sie im Bedingungelement einer [Richtlinie Tag-Informationen](#) an, indem Sie die Schlüssel `aws:ResourceTag/key-name`, `aws:RequestTag/key-name`, oder Bedingung `aws:TagKeys` verwenden.

Wenn ein Service alle drei Bedingungsschlüssel für jeden Ressourcentyp unterstützt, lautet der Wert für den Service Ja. Wenn ein Service alle drei Bedingungsschlüssel für nur einige Ressourcentypen unterstützt, lautet der Wert Teilweise.

Weitere Informationen zu ABAC finden Sie unter [Was ist ABAC?](#) im IAM-Benutzerhandbuch. Um ein Tutorial mit Schritten zur Einstellung von ABAC anzuzeigen, siehe [Attributbasierte Zugriffskontrolle \(ABAC\)](#) verwenden im IAM-Benutzerhandbuch.

Verwenden von temporären Anmeldeinformationen mit Amazon Q

Unterstützt temporäre Anmeldeinformationen Ja

Einige funktionieren AWS-Services nicht, wenn Sie sich mit temporären Anmeldeinformationen anmelden. Weitere Informationen, einschließlich Informationen, die mit temporären Anmeldeinformationen AWS-Services [funktionieren AWS-Services](#) , [finden Sie im IAM-Benutzerhandbuch unter Diese Option funktioniert mit IAM](#).

Sie verwenden temporäre Anmeldeinformationen, wenn Sie sich mit einer anderen AWS Management Console Methode als einem Benutzernamen und einem Passwort anmelden. Wenn Sie beispielsweise AWS über den Single Sign-On-Link (SSO) Ihres Unternehmens darauf zugreifen, werden bei diesem Vorgang automatisch temporäre Anmeldeinformationen erstellt. Sie erstellen auch automatisch temporäre Anmeldeinformationen, wenn Sie sich als Benutzer bei der Konsole anmelden und dann die Rollen wechseln. Weitere Informationen zum Wechseln von Rollen finden Sie unter [Wechseln zu einer Rolle \(Konsole\)](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Mithilfe der AWS API AWS CLI oder können Sie temporäre Anmeldeinformationen manuell erstellen. Sie können diese temporären Anmeldeinformationen dann für den Zugriff verwenden AWS. AWS empfiehlt, temporäre Anmeldeinformationen dynamisch zu generieren, anstatt langfristige Zugriffsschlüssel zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [Temporäre Sicherheitsanmeldeinformationen in IAM](#).

Serviceübergreifende Prinzipalberechtigungen für Amazon Q

Unterstützt Forward Access Sessions (FAS) Ja

Wenn Sie einen IAM-Benutzer oder eine IAM-Rolle verwenden, um Aktionen auszuführen AWS, gelten Sie als Principal. Bei einigen Services könnte es Aktionen geben, die dann eine andere Aktion in einem anderen Service initiieren. FAS verwendet die Berechtigungen des Prinzipals, der einen aufruft AWS-Service, kombiniert mit der Anforderung, Anfragen an nachgelagerte Dienste AWS-Service zu stellen. FAS-Anfragen werden nur gestellt, wenn ein Dienst eine Anfrage erhält, für deren Abschluss Interaktionen mit anderen AWS-Services oder Ressourcen erforderlich sind. In diesem Fall müssen Sie über Berechtigungen zum Ausführen beider Aktionen verfügen. Einzelheiten zu den Richtlinien für FAS-Anfragen finden Sie unter [Zugriffssitzungen weiterleiten](#).

Servicerollen für Amazon Q

Unterstützt Servicerollen

Nein

Eine Servicerolle ist eine [IAM-Rolle](#), die ein Service annimmt, um Aktionen in Ihrem Namen auszuführen. Ein IAM-Administrator kann eine Servicerolle innerhalb von IAM erstellen, ändern und löschen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen an einen AWS-Service](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Warning

Das Ändern der Berechtigungen für eine Servicerolle könnte die Funktionalität von Amazon Q beeinträchtigen. Bearbeiten Sie Servicerollen nur, wenn Amazon Q dazu Anleitungen gibt.

Serviceverknüpfte Rollen für Amazon Q

Unterstützt serviceverknüpfte Rollen

Ja

Eine dienstbezogene Rolle ist eine Art von Servicerolle, die mit einer Serviceverknüpfung ist. AWS-Service Der Service kann die Rolle übernehmen, um eine Aktion in Ihrem Namen auszuführen. Dienstbezogene Rollen werden in Ihrem Dienst angezeigt AWS-Konto und gehören dem Dienst. Ein IAM-Administrator kann die Berechtigungen für Service-verknüpfte Rollen anzeigen, aber nicht bearbeiten.

Einzelheiten zum Erstellen oder Verwalten von Rollen, die mit dem Service von Amazon Q verknüpft sind, finden Sie unter [Verwenden von serviceverknüpften Rollen für Amazon Q Developer- und Benutzerabonnements](#).

Zugriff auf Amazon Q Developer mit Richtlinien verwalten

Note

Die Informationen auf dieser Seite beziehen sich auf den Zugriff auf Amazon Q Developer. Informationen zur Verwaltung des Zugriffs auf Amazon Q Business finden Sie unter [Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Business](#) im Amazon Q Business-Benutzerhandbuch.

Die Richtlinien und Beispiele in diesem Thema sind spezifisch für Amazon Q auf der AWS Management Console, AWS Console Mobile Application, AWS Website, AWS Documentation AWS Chatbot, und in IDEs. Andere in Amazon Q integrierte Services erfordern möglicherweise andere Richtlinien oder Einstellungen. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation für den Service, der eine Amazon Q-Funktion oder -Integration enthält.

Standardmäßig sind Benutzer und Rollen nicht berechtigt, Amazon Q zu verwenden. IAM-Administratoren können den Zugriff auf Amazon Q Developer und seine Funktionen verwalten, indem sie Berechtigungen für IAM-Identitäten gewähren.

Am schnellsten kann ein Administrator Benutzern Zugriff gewähren, indem er eine verwaltete Richtlinie verwendet. AWS Die `AmazonQFullAccess` Richtlinie kann an IAM-Identitäten angehängt werden, um vollen Zugriff auf Amazon Q Developer und seine Funktionen zu gewähren. Weitere Informationen zu dieser Richtlinie finden Sie unter [AWS verwaltete Richtlinien für Amazon Q Developer](#).

Um bestimmte Aktionen zu verwalten, die IAM-Identitäten mit Amazon Q Developer ausführen können, können Administratoren benutzerdefinierte Richtlinien erstellen, die definieren, welche Berechtigungen ein Benutzer, eine Gruppe oder eine Rolle hat. Sie können auch Service Control Policies (SCPs) verwenden, um zu kontrollieren, welche Amazon Q-Funktionen in Ihrer Organisation verfügbar sind.

Eine Liste aller Amazon Q-Berechtigungen, die Sie mit Richtlinien kontrollieren können, finden Sie unter [Referenz zu Amazon Q-Entwicklerberechtigungen](#).

Themen

- [Bewährte Methoden für Richtlinien](#)
- [Zuweisen von Berechtigungen](#)
- [Zugriff mit Service-Kontrollrichtlinien \(SCPs\) verwalten](#)
- [Datenperimeter für Amazon Q-Ressourcen](#)
- [Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Developer](#)

Bewährte Methoden für Richtlinien

Identitätsbasierte Richtlinien legen fest, ob jemand Amazon Q Developer-Ressourcen in Ihrem Konto erstellen, darauf zugreifen oder diese löschen kann. Dies kann zusätzliche Kosten für Ihr verursachen AWS-Konto. Befolgen Sie beim Erstellen oder Bearbeiten identitätsbasierter Richtlinien die folgenden Anleitungen und Empfehlungen:

- Beginnen Sie mit AWS verwalteten Richtlinien und wechseln Sie zu Berechtigungen mit den geringsten Rechten — Verwenden Sie die AWS verwalteten Richtlinien, die Berechtigungen für viele gängige Anwendungsfälle gewähren, um Ihren Benutzern und Workloads zunächst Berechtigungen zu gewähren. Sie sind in Ihrem verfügbar. AWS-Konto Wir empfehlen Ihnen, die Berechtigungen weiter zu reduzieren, indem Sie vom AWS Kunden verwaltete Richtlinien definieren, die speziell auf Ihre Anwendungsfälle zugeschnitten sind. Weitere Informationen finden Sie unter [AWS -verwaltete Richtlinien](#) oder [AWS -verwaltete Richtlinien für Auftrags-Funktionen](#) im IAM-Benutzerhandbuch.
- Anwendung von Berechtigungen mit den geringsten Rechten – Wenn Sie mit IAM-Richtlinien Berechtigungen festlegen, gewähren Sie nur die Berechtigungen, die für die Durchführung einer Aufgabe erforderlich sind. Sie tun dies, indem Sie die Aktionen definieren, die für bestimmte Ressourcen unter bestimmten Bedingungen durchgeführt werden können, auch bekannt als die geringsten Berechtigungen. Weitere Informationen zur Verwendung von IAM zum Anwenden von Berechtigungen finden Sie unter [Richtlinien und Berechtigungen in IAM](#) im IAM-Benutzerhandbuch.
- Verwenden von Bedingungen in IAM-Richtlinien zur weiteren Einschränkung des Zugriffs – Sie können Ihren Richtlinien eine Bedingung hinzufügen, um den Zugriff auf Aktionen und Ressourcen zu beschränken. Sie können beispielsweise eine Richtlinienbedingung schreiben, um festzulegen, dass alle Anforderungen mithilfe von SSL gesendet werden müssen. Sie können auch Bedingungen verwenden, um Zugriff auf Serviceaktionen zu gewähren, wenn diese für einen bestimmten Zweck verwendet werden AWS-Service, z. AWS CloudFormation B. Weitere Informationen finden Sie unter [IAM-JSON-Richtlinienelemente: Bedingung](#) im IAM-Benutzerhandbuch.
- Verwenden von IAM Access Analyzer zur Validierung Ihrer IAM-Richtlinien, um sichere und funktionale Berechtigungen zu gewährleisten – IAM Access Analyzer validiert neue und vorhandene Richtlinien, damit die Richtlinien der IAM-Richtliniensprache (JSON) und den bewährten IAM-Methoden entsprechen. IAM Access Analyzer stellt mehr als 100 Richtlinienprüfungen und umsetzbare Empfehlungen zur Verfügung, damit Sie sichere und funktionale Richtlinien erstellen können. Weitere Informationen finden Sie unter [Richtlinienvvalidierung zum IAM Access Analyzer](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

- Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) erforderlich — Wenn Sie ein Szenario haben, das IAM-Benutzer oder einen Root-Benutzer in Ihrem System erfordert AWS-Konto, aktivieren Sie MFA für zusätzliche Sicherheit. Um MFA beim Aufrufen von API-Vorgängen anzufordern, fügen Sie Ihren Richtlinien MFA-Bedingungen hinzu. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren eines MFA-geschützten API-Zugriffs](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Weitere Informationen zu bewährten Methoden in IAM finden Sie unter [Bewährte Methoden für die Sicherheit in IAM](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Zuweisen von Berechtigungen

Um Zugriff zu gewähren, fügen Sie Ihren Benutzern, Gruppen oder Rollen Berechtigungen hinzu:

- Benutzer und Gruppen in: AWS IAM Identity Center

Erstellen Sie einen Berechtigungssatz. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Erstellen eines Berechtigungssatzes](#) im AWS IAM Identity Center -Benutzerhandbuch.

- Benutzer, die in IAM über einen Identitätsanbieter verwaltet werden:

Erstellen Sie eine Rolle für den Identitätsverbund. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Erstellen einer Rolle für einen externen Identitätsanbieter \(Verbund\)](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

- IAM-Benutzer:

- Erstellen Sie eine Rolle, die Ihr Benutzer annehmen kann. Folgen Sie den Anweisungen unter [Erstellen einer Rolle für einen IAM-Benutzer](#) im IAM-Benutzerhandbuch.
- (Nicht empfohlen) Weisen Sie einem Benutzer eine Richtlinie direkt zu oder fügen Sie einen Benutzer zu einer Benutzergruppe hinzu. Befolgen Sie die Anweisungen unter [Hinzufügen von Berechtigungen zu einem Benutzer \(Konsole\)](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Zugriff mit Service-Kontrollrichtlinien (SCPs) verwalten

Service-Kontrollrichtlinien (Service Control Policies, SCPs) sind eine Art von Organisationsrichtlinien, die Sie zum Verwalten von Berechtigungen in Ihrer Organisation verwenden können. Sie können kontrollieren, welche Amazon Q Developer-Funktionen in Ihrer Organisation verfügbar sind, indem Sie einen SCP erstellen, der Berechtigungen für einige oder alle Amazon Q-Aktionen festlegt.

Weitere Informationen zur Verwendung von SCPs zur Zugriffskontrolle in Ihrer Organisation finden Sie unter Service-Control-Richtlinien [erstellen, aktualisieren und löschen und Service-Control-Richtlinien anhängen und trennen im Benutzerhandbuch](#).AWS Organizations

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für einen SCP, der den Zugriff auf Amazon Q verweigert. Diese Richtlinie schränkt den Zugriff auf den Amazon Q-Chat, die Behebung von Konsolenfehlern und die Fehlerbehebung im Netzwerk ein.

Note

Wenn Sie den Zugriff auf Amazon Q verweigern, werden das Amazon Q-Symbol oder das Chat-Panel in der AWS Konsole, AWS auf der Website, auf den AWS Dokumentationsseiten oder AWS Console Mobile Application nicht deaktiviert.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyAmazonQFullAccess",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "q:*"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Datenperimeter für Amazon Q-Ressourcen

Für einige Funktionen lädt Amazon Q Artefakte in AWS serviceeigene Amazon S3 S3-Buckets hoch. Wenn Sie Datenperimeter verwenden, um den Zugriff auf Amazon S3 in Ihrer Umgebung zu kontrollieren, müssen Sie möglicherweise den Zugriff auf diese Buckets explizit zulassen, um die entsprechenden Amazon Q-Funktionen nutzen zu können.

In der folgenden Tabelle sind der ARN und die URL der einzelnen Amazon S3 S3-Buckets aufgeführt, auf die Amazon Q Zugriff benötigt, sowie die Funktionen, die die einzelnen Buckets verwenden. Sie können den Bucket-ARN oder die Bucket-URL verwenden, um diese Buckets auf eine Zulassungsliste zu setzen, je nachdem, wie Sie den Zugriff auf Amazon S3 kontrollieren.

ARN für den Amazon S3 S3-Bucket	URL des Amazon S3 S3-Buckets	Beschreibung
<code>arn:aws:s3:::amazonq-code-scan-us-east-1-29121b44f7b</code>	<code>https://amazonq-code-scan-us-east-1-29121b44f7b/</code>	Ein Amazon S3 S3-Bucket, der zum Hochladen von Artefakten für Amazon Q-Code-Scans verwendet wird
<code>arn:aws:s3:::amazonq-code-transformation-us-east-1-c6160f047e0</code>	<code>https://amazonq-code-transformation-us-east-1-c6160f047e0/</code>	Ein Amazon S3 S3-Bucket zum Hochladen von Artefakten für Amazon Q Developer Agent for code transformation
<code>arn:aws:s3:::amazonq-feature-development-us-east-1-a5b980054c6</code>	<code>https://amazonq-feature-development-us-east-1-a5b980054c6/</code>	Ein Amazon S3 S3-Bucket zum Hochladen von Artefakten für Amazon Q Developer Agent for software development

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Developer

Die folgenden Beispiel-IAM-Richtlinien steuern die Berechtigungen für verschiedene Amazon Q Developer-Aktionen. Verwenden Sie sie, um Ihren Benutzern, Rollen oder Gruppen den Zugriff auf Amazon Q Developer zu gewähren oder zu verweigern.

Eine Liste aller Amazon Q-Berechtigungen, die Sie mit Richtlinien kontrollieren können, finden Sie unter [Referenz zu Amazon Q-Entwicklerberechtigungen](#).

Note

Die folgenden Beispielrichtlinien gewähren Berechtigungen für Funktionen von Amazon Q Developer, aber Benutzer benötigen möglicherweise zusätzliche Berechtigungen, um mit einem Amazon Q Developer Pro-Abonnement auf Amazon Q zuzugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erlauben Sie Benutzern den Zugriff auf Amazon Q mit einem Amazon Q Developer Pro-Abonnement](#).

Sie können die folgenden Richtlinien so verwenden, wie sie geschrieben wurden, oder Sie können Berechtigungen für die einzelnen Amazon Q-Funktionen hinzufügen, die Sie verwenden möchten. Beispiele für Richtlinien, die Sie erstellen können, um den Zugriff auf bestimmte Funktionen zu ermöglichen, finden Sie unter [Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Developer](#).

Weitere Informationen zur Konfiguration von IAM-Berechtigungen mit Amazon Q finden Sie unter [Zugriff auf Amazon Q Developer mit Richtlinien verwalten](#).

Weitere Informationen darüber, was diese Berechtigungen bewirken, finden Sie unter [Referenz zu Amazon Q-Entwicklerberechtigungen](#).

Einen Administrator für Amazon Q Developer Pro-Abonnements erstellen

Die folgende Richtlinie ermöglicht es einem Benutzer, Abonnements für Amazon Q Developer anzuzeigen und zu verwalten und die Amazon Q Subscriptions-Konsole zu verwenden.

Note

Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization",
        "organizations:DisableAWSServiceAccess",

```

```
    "organizations:EnableAWSServiceAccess",
    "organizations:DescribeOrganization"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "sso:ListApplications",
    "sso:ListInstances",
    "sso:DescribeRegisteredRegions",
    "sso:GetSharedSsoConfiguration",
    "sso:DescribeInstance",
    "sso:CreateApplication",
    "sso:PutApplicationAuthenticationMethod",
    "sso:PutApplicationAssignmentConfiguration",
    "sso:PutApplicationGrant",
    "sso:PutApplicationAccessScope",
    "sso:DescribeApplication",
    "sso>DeleteApplication",
    "sso:GetSSOStatus",
    "sso:CreateApplicationAssignment",
    "sso>DeleteApplicationAssignment"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "sso-directory:DescribeUsers",
    "sso-directory:DescribeGroups",
    "sso-directory:SearchGroups",
    "sso-directory:SearchUsers",
    "sso-directory:DescribeGroup",
    "sso-directory:DescribeUser",
    "sso-directory:DescribeDirectory"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
}
```

```
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "signin:ListTrustedIdentityPropagationApplicationsForConsole",
    "signin:CreateTrustedIdentityPropagationApplicationForConsole"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "codewhisperer:ListProfiles",
    "codewhisperer:CreateProfile",
    "codewhisperer>DeleteProfile"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "user-subscriptions:ListClaims",
    "user-subscriptions:ListUserSubscriptions",
    "user-subscriptions:CreateClaim",
    "user-subscriptions>DeleteClaim",
    "user-subscriptions:UpdateClaim"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "q:CreateAssignment",
    "q>DeleteAssignment"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
}
```

```

    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:CreateServiceLinkedRole"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/user-subscriptions.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForUserSubscriptions"
      ]
    }
  ]
}

```

Einen Administrator für Amazon Q Developer Pro erstellen

Die folgenden Richtlinien ermöglichen es Benutzern, alle administrativen Maßnahmen im Zusammenhang mit Amazon Q Developer zu ergreifen, einschließlich des Zugriffs auf die Amazon Q Developer-Konsole. Abhängig von der Struktur Ihres Unternehmens können Sie sich jedoch dafür entscheiden, diese Befugnisse auf mehrere Personen aufzuteilen.

Möglicherweise benötigen Sie eine von zwei Richtlinien, um administrative Maßnahmen im Zusammenhang mit Amazon Q Developer zu ergreifen und die Amazon Q Developer-Konsole zu verwenden. Verwenden Sie für neue Administratoren von Amazon Q Developer die folgende Richtlinie:

Note

Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sso-directory:GetUserPoolInfo"
      ],
    }
  ]
}

```

```
"Resource": [
  "*"
],
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "iam:ListRoles"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ],
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "sso:DescribeRegisteredRegions",
    "sso:GetSSOStatus"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ],
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "organizations:DescribeAccount",
    "organizations:DescribeOrganization"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ],
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "kms:ListAliases",
    "kms:CreateGrant",
    "kms:Encrypt",
    "kms:Decrypt",
    "kms:GenerateDataKey*",
    "kms:RetireGrant",
    "kms:DescribeKey"
  ],
},
```

```
    "Resource": [
      "*"
    ]
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "codeguru-security:UpdateAccountConfiguration"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ]
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "iam:CreateServiceLinkedRole"
    ],
    "Resource": [
      "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/q.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper"
    ]
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "codewhisperer:UpdateProfile",
      "codewhisperer:ListProfiles",
      "codewhisperer:TagResource",
      "codewhisperer:UntagResource",
      "codewhisperer:ListTagsForResource",
      "codewhisperer:CreateProfile"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ]
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "cloudwatch:GetMetricData",
      "cloudwatch:ListMetrics"
    ],
    "Resource": [
```

```

        "*"
    ]
}
]
}

```

Bei älteren CodeWhisperer Amazon-Profilen ermöglicht die folgende Richtlinie einem IAM-Prinzipal die Verwaltung einer CodeWhisperer Anwendung.

Note

Das codewhisperer Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sso-directory:SearchUsers",
        "sso-directory:SearchGroups",
        "sso-directory:GetUserPoolInfo",
        "sso-directory:DescribeDirectory",
        "sso-directory:ListMembersInGroup"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:ListRoles"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    }
  ],
}

```

```

    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "pricing:GetProducts"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ]
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "sso:AssociateProfile",
      "sso:DisassociateProfile",
      "sso:GetProfile",
      "sso:ListProfiles",
      "sso:ListApplicationInstances",
      "sso:GetApplicationInstance",
      "sso:CreateManagedApplicationInstance",
      "sso:GetManagedApplicationInstance",
      "sso:ListProfileAssociations",
      "sso:GetSharedSsoConfiguration",
      "sso:ListDirectoryAssociations",
      "sso:DescribeRegisteredRegions",
      "sso:GetSsoConfiguration",
      "sso:GetSSOStatus",
      "sso:ListProfiles"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ]
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "identitystore:ListUsers",
      "identitystore:ListGroups"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ]
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [

```



```

    "organizations:DescribeAccount",
    "organizations:DescribeOrganization"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "kms:ListAliases",
    "kms:CreateGrant",
    "kms:Encrypt",
    "kms:Decrypt",
    "kms:GenerateDataKey*",
    "kms:RetireGrant",
    "kms:DescribeKey"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "codeguru-security:UpdateAccountConfiguration"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "iam:CreateServiceLinkedRole"
  ],
  "Resource": [
    "arn:aws:iam::*:role/aws-service-role/q.amazonaws.com/
AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper"
  ]
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [

```

```

        "codewhisperer:UpdateProfile",
        "codewhisperer:ListProfiles",
        "codewhisperer:TagResource",
        "codewhisperer:UntagResource",
        "codewhisperer:ListTagsForResource",
        "codewhisperer:CreateProfile"
    ],
    "Resource": [
        "*"
    ]
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "cloudwatch:GetMetricData",
        "cloudwatch:ListMetrics"
    ],
    "Resource": [
        "*"
    ]
}
]
}

```

Note

Wenn Sie Anpassungen verwenden, benötigt Ihr Amazon Q Developer-Administrator zusätzliche Berechtigungen. Weitere Informationen finden Sie unter [Voraussetzungen für Anpassungen](#).

Weitere Informationen zu IAM-Richtlinien finden Sie unter [Access Management](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

IAM-Berechtigungen für Amazon Q auf AWS Websites hinzufügen

Um die Funktionen von Amazon Q Developer in AWS Apps und Websites verwenden zu können, müssen Sie die entsprechenden AWS Identity and Access Management (IAM-) Berechtigungen anhängen. Im Folgenden finden Sie eine Beispielrichtlinie, mit der Sie auf die meisten Amazon Q-Funktionen in AWS Apps und Websites zugreifen können:

Note

Die Verfügbarkeit der Amazon Q-Funktionen hängt von der Umgebung ab, in der Sie Amazon Q verwenden. Weitere Informationen darüber, wo Sie darauf zugreifen können und welche spezifischen Berechtigungen Sie dafür benötigen, finden Sie im Thema zu der Funktion, die Sie verwenden möchten.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:SendMessage",
        "q:StartConversation",
        "q:GetConversation",
        "q:ListConversations",
        "q:GetIdentityMetaData",
        "q:StartTroubleshootingAnalysis",
        "q:GetTroubleshootingResults",
        "q:StartTroubleshootingResolutionExplanation",
        "q:UpdateTroubleshootingCommandResult",
        "q:PassRequest"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ce:GetCostAndUsage"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sts:setContext"
      ]
    }
  ]
}
```

```

    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:sts::*:self"
    ]
}
]
}

```

Erlauben Sie Benutzern den Zugriff auf Amazon Q mit einem Amazon Q Developer Pro-Abonnement

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Erlaubnis, Amazon Q mit einem Amazon Q Developer Pro-Abonnement zu verwenden. Ohne diese Berechtigungen können Benutzer nur auf das kostenlose Kontingent von Amazon Q zugreifen. Um mit Amazon Q zu chatten oder andere Funktionen von Amazon Q zu nutzen, benötigen Benutzer zusätzliche Berechtigungen, wie sie beispielsweise in den Beispielrichtlinien in diesem Abschnitt gewährt werden.

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowGetIdentity",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:GetIdentityMetaData"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "AllowSetTrustedIdentity",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sts:SetContext"
      ],
      "Resource": "arn:aws:sts::*:self"
    }
  ]
}

```

Erlauben Sie Benutzern, mit Amazon Q zu chatten

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt Berechtigungen zum Chatten mit Amazon Q in der Konsole.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAmazonQConversationAccess",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartConversation",
        "q:SendMessage",
        "q:GetConversation",
        "q:ListConversations"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Erlauben Sie Benutzern, Konsolenfehler mit Amazon Q zu diagnostizieren

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt Berechtigungen zur Diagnose von Konsolenfehlern mit Amazon Q.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAmazonQTroubleshooting",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartTroubleshootingAnalysis",
        "q:GetTroubleshootingResults",
        "q:StartTroubleshootingResolutionExplanation",
        "q:UpdateTroubleshootingCommandResult"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Erlauben Sie Amazon Q, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Erlaubnis, mit Amazon Q zu chatten, und ermöglicht Amazon Q, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen. Amazon Q ist nur berechtigt, Aktionen auszuführen, zu deren Ausführung Ihre IAM-Identität berechtigt ist.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAmazonQPassRequest",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartConversation",
        "q:SendMessage",
        "q:GetConversation",
        "q:ListConversations",
        "q:PassRequest"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Amazon Q die Erlaubnis verweigern, bestimmte Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Erlaubnis, mit Amazon Q zu chatten, und ermöglicht Amazon Q, in Ihrem Namen alle Aktionen durchzuführen, zu deren Ausführung Ihre IAM-Identität berechtigt ist, mit Ausnahme von Amazon EC2 EC2-Aktionen. Diese Richtlinie verwendet den [aws:CalledViaGlobalen Bedingungsschlüssel](#), um anzugeben, dass Amazon EC2 EC2-Aktionen nur verweigert werden, wenn Amazon Q sie aufruft.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartConversation",
        "q:SendMessage",
        "q:GetConversation",
        "q:ListConversations",

```

```

    "q:PassRequest"
  ],
  "Resource": "*"
},
{
  "Effect": "Deny",
  "Action": [
    "ec2:*"
  ],
  "Resource": "*",
  "Condition": {
    "ForAnyValue:StringEquals": {
      "aws:CalledVia": ["q.amazonaws.com"]
    }
  }
}
]
}

```

Erlauben Sie Amazon Q die Erlaubnis, bestimmte Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Erlaubnis, mit Amazon Q zu chatten, und ermöglicht Amazon Q, in Ihrem Namen alle Aktionen durchzuführen, zu deren Ausführung Ihre IAM-Identität berechtigt ist, mit Ausnahme von Amazon EC2 EC2-Aktionen. Diese Richtlinie gewährt Ihrer IAM-Identität die Erlaubnis, jede Amazon EC2 EC2-Aktion durchzuführen, erlaubt Amazon Q jedoch nur, die `ec2:describeInstances` Aktion auszuführen. Diese Richtlinie verwendet den [aws:CalledVia globalen Bedingungsschlüssel](#), um anzugeben, dass Amazon Q nur aufrufen `ec2:describeInstances` darf und keine anderen Amazon EC2 EC2-Aktionen.

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartConversation",
        "q:SendMessage",
        "q:GetConversation",
        "q:ListConversations",
        "q:PassRequest"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}

```

```

    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ec2:*"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "ForAnyValue:StringNotEquals": {
          "aws:CalledVia": ["q.amazonaws.com"]
        }
      }
    }
  ],
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "ec2:describeInstances"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
      "ForAnyValue:StringEquals": {
        "aws:CalledVia": ["q.amazonaws.com"]
      }
    }
  }
]
}

```

Erlauben Sie Amazon Q die Erlaubnis, in Ihrem Namen Aktionen in bestimmten Regionen durchzuführen

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Erlaubnis, mit Amazon Q zu chatten, und ermöglicht Amazon Q, nur in die us-west-2 Regionen us-east-1 und zu telefonieren, wenn Aktionen in Ihrem Namen ausgeführt werden. Amazon Q kann keine Anrufe in eine andere Region tätigen. Weitere Informationen darüber, in welche Regionen Sie telefonieren können, finden Sie unter [aws: RequestedRegion](#) im AWS Identity and Access Management Benutzerhandbuch.

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [

```



```

    "q:StartConversation",
    "q:SendMessage",
    "q:GetConversation",
    "q:ListConversations",
    "q:PassRequest"
  ],
  "Resource": "*",
  "Condition": {
    "StringEquals": {
      "aws:RequestedRegion": [
        "us-east-1",
        "us-west-2"
      ]
    }
  }
}
]
}

```

Amazon Q die Erlaubnis verweigern, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen

Die folgende Beispielrichtlinie verhindert, dass Amazon Q Aktionen in Ihrem Namen durchführt.

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyAmazonQPassRequest",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "q:PassRequest"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}

```

Zugriff auf Amazon Q verweigern

Die folgende Beispielrichtlinie verweigert alle Berechtigungen zur Nutzung von Amazon Q.

Note

Wenn Sie den Zugriff auf Amazon Q verweigern, werden das Amazon Q-Symbol oder das Chat-Panel in der AWS Konsole, AWS auf der Website, auf den AWS Dokumentationsseiten oder AWS Console Mobile Application nicht deaktiviert.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyAmazonQFullAccess",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "q:*"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Erlauben Sie Benutzern, ihre Berechtigungen einzusehen

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie Sie eine Richtlinie erstellen, die IAM-Benutzern die Berechtigung zum Anzeigen der eingebundenen Richtlinien und verwalteten Richtlinien gewährt, die ihrer Benutzeridentität angefügt sind. Diese Richtlinie umfasst Berechtigungen zum Ausführen dieser Aktion auf der Konsole oder programmgesteuert mithilfe der AWS CLI AWS OR-API.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "ViewOwnUserInfo",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:GetUserPolicy",
        "iam:ListGroupsWithUser",
        "iam:ListAttachedUserPolicies",
        "iam:ListUserPolicies",
        "iam:GetUser"
      ],
    }
  ]
}
```

```
    "Resource": ["arn:aws:iam::*:user/${aws:username}"]
  },
  {
    "Sid": "NavigateInConsole",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "iam:GetGroupPolicy",
      "iam:GetPolicyVersion",
      "iam:GetPolicy",
      "iam:ListAttachedGroupPolicies",
      "iam:ListGroupPolicies",
      "iam:ListPolicyVersions",
      "iam:ListPolicies",
      "iam:ListUsers"
    ],
    "Resource": "*"
  }
]
```

Referenz zu Amazon Q-Entwicklerberechtigungen

Amazon Q Developer verwendet zwei Arten von APIs, um den Service bereitzustellen:

- Benutzer- und Administratorberechtigungen, die in Richtlinien zur Steuerung der Nutzung von Amazon Q verwendet werden können
- Andere APIs, die zur Bereitstellung des Dienstes verwendet werden und nicht in Richtlinien zur Steuerung der Nutzung von Amazon Q verwendet werden können

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die von Amazon Q Developer verwendeten APIs und deren Funktionsweise.

Themen

- [Amazon Q Entwicklerberechtigungen](#)
- [Berechtigungen für Amazon Q-Benutzerabonnements](#)
- [Andere Amazon Q-Entwickler-APIs](#)

Amazon Q Entwicklerberechtigungen

Sie können die folgenden Berechtigungen als Referenz verwenden, wenn Sie die [Authentifizierung mit Identitäten in Amazon Q](#) einrichten und Berechtigungsrichtlinien schreiben, die Sie einer IAM-Identität zuordnen können (identitätsbasierte Richtlinien).

Die folgende Tabelle zeigt die Amazon Q Developer-Berechtigungen, für die Sie den Zugriff in Richtlinien gewähren oder verweigern können.

Important

Um mit Amazon Q zu chatten, benötigt eine IAM-Identität Berechtigungen für die folgenden Aktionen:

- `StartConversation`
- `SendMessage`
- `GetConversation` (nur Konsole)
- `ListConversations` (nur Konsole)

Wenn eine dieser Aktionen in einer beigefügten Richtlinie nicht ausdrücklich zulässig ist, wird beim Versuch, mit Amazon Q zu chatten, ein IAM-Berechtigungsfehler zurückgegeben.

Note

Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

Mit `q:PassRequest`

`q:PassRequest` ist eine Amazon Q-Berechtigung, die es Amazon Q ermöglicht, AWS APIs in Ihrem Namen aufzurufen. Wenn Sie die `q:PassRequest` Berechtigung zu einer IAM-Identität hinzufügen, erhält Amazon Q die Erlaubnis, jede API aufzurufen, für deren Aufruf die IAM-Identität berechtigt ist. Wenn beispielsweise eine IAM-Rolle über die `s3:ListAllMyBuckets` Berechtigung und die Berechtigung verfügt, kann Amazon Q die `q:PassRequest ListAllMyBuckets` API aufrufen,

wenn ein Benutzer, der diese IAM-Rolle annimmt, Amazon Q auffordert, seine Amazon S3 S3-Buckets aufzulisten.

Sie können IAM-Richtlinien erstellen, die den Umfang der Berechtigung einschränken.

`q:PassRequest` Sie können Amazon Q beispielsweise daran hindern, eine bestimmte Aktion auszuführen, oder Amazon Q nur gestatten, eine Teilmenge von Aktionen für einen Service auszuführen. Sie können auch angeben, in welche Regionen Amazon Q Anrufe tätigen kann, wenn es in Ihrem Namen Aktionen durchführt.

Beispiele für IAM-Richtlinien, die die Verwendung von `steuernq:PassRequest`, finden Sie in den folgenden Beispielen für identitätsbasierte Richtlinien:

- [Erlauben Sie Amazon Q, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen](#)
- [Amazon Q die Erlaubnis verweigern, bestimmte Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen](#)
- [Erlauben Sie Amazon Q die Erlaubnis, bestimmte Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen](#)
- [Erlauben Sie Amazon Q die Erlaubnis, in Ihrem Namen Aktionen in bestimmten Regionen durchzuführen](#)
- [Amazon Q die Erlaubnis verweigern, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen](#)

Berechtigungen für Amazon Q-Benutzerabonnements

Amazon Q Developer-Administratoren müssen über die folgenden Berechtigungen verfügen, um Abonnements für Benutzer und Gruppen in ihrer Organisation zu erstellen und zu verwalten.

Die folgende Terminologie ist hilfreich, um zu verstehen, was Abonnementberechtigungen bewirken:

Nutzer

Ein einzelner Benutzer, der innerhalb AWS IAM Identity Center durch eine eindeutige Benutzer-ID repräsentiert wird.

Gruppe

Eine Sammlung von Benutzern, die innerhalb einer eindeutigen Gruppen-ID repräsentiert AWS IAM Identity Center wird.

Abonnement

Ein Abonnement ist an einen einzelnen Identity Center-Benutzer gebunden und berechtigt ihn zur Nutzung der Amazon Q-Funktionen. Ein Abonnement berechtigt einen Benutzer nicht zur

Nutzung der Funktionen von Amazon Q. Wenn Adam beispielsweise Amazon Q Developer Pro abonniert hat, hat er Anspruch auf die Nutzung von Amazon Q Developer-Funktionen, hat aber keinen Zugriff auf diese Funktionen, bis sein Administrator ihm die erforderlichen Berechtigungen erteilt.

Andere Amazon Q-Entwickler-APIs

Die folgende Tabelle zeigt die APIs, die von Funktionen von Amazon Q in der IDE verwendet werden. Diese APIs werden nicht verwendet, um den Zugriff auf Funktionen von Amazon Q zu kontrollieren, aber sie werden in AWS CloudTrail Protokollen in Verwaltungskonten angezeigt, wenn Benutzer auf die zugehörige Funktion zugreifen.

Note

Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

AWS verwaltete Richtlinien für Amazon Q Developer

Eine AWS verwaltete Richtlinie ist eine eigenständige Richtlinie, die von erstellt und verwaltet wird AWS. AWS Verwaltete Richtlinien sind so konzipiert, dass sie Berechtigungen für viele gängige Anwendungsfälle bereitstellen, sodass Sie damit beginnen können, Benutzern, Gruppen und Rollen Berechtigungen zuzuweisen.

Am schnellsten kann ein Administrator Benutzern Zugriff gewähren, indem er eine von AWS verwaltete Richtlinie verwendet. Die folgende AWS verwaltete Richtlinie für Amazon Q Developer kann an IAM-Identitäten angehängt werden:

- `AmazonQFullAccess` bietet vollen Zugriff, um Interaktionen mit Amazon Q Developer zu ermöglichen.

Denken Sie daran, dass AWS verwaltete Richtlinien möglicherweise keine Berechtigungen mit den geringsten Rechten für Ihre speziellen Anwendungsfälle gewähren, da sie für alle AWS Kunden verfügbar sind. Wir empfehlen Ihnen, die Berechtigungen weiter zu reduzieren, indem Sie [kundenverwaltete Richtlinien](#) definieren, die speziell auf Ihre Anwendungsfälle zugeschnitten sind.

Sie können die in AWS verwalteten Richtlinien definierten Berechtigungen nicht ändern. Wenn die in einer AWS verwalteten Richtlinie definierten Berechtigungen AWS aktualisiert werden, wirkt sich das Update auf alle Prinzidentitäten (Benutzer, Gruppen und Rollen) aus, denen die Richtlinie zugeordnet ist. AWS aktualisiert eine AWS verwaltete Richtlinie höchstwahrscheinlich, wenn eine neue Richtlinie eingeführt AWS-Service wird oder neue API-Operationen für bestehende Dienste verfügbar werden.

Weitere Informationen finden Sie unter [Von AWS verwaltete Richtlinien](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

AmazonQFullAccess

Die AmazonQFullAccess verwaltete Richtlinie bietet Administratorzugriff, um Benutzern in Ihrer Organisation den Zugriff auf Amazon Q Developer zu ermöglichen. Es bietet auch vollen Zugriff, um Interaktionen mit Amazon Q Developer zu ermöglichen, einschließlich der Anmeldung beim IAM Identity Center, um über ein Amazon Q Developer Pro-Abonnement auf Amazon Q zuzugreifen.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAmazonQFullAccess",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:*"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "AllowSetTrustedIdentity",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sts:SetContext"
      ],
      "Resource": "arn:aws:sts::*:self"
    }
  ]
}
```

AWSServiceRoleForAmazonQDeveloperPolicy

Diese AWS verwaltete Richtlinie gewährt Berechtigungen, die üblicherweise für die Verwendung von Amazon Q Developer erforderlich sind. Die Richtlinie wird der

AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper serviceverknüpften Rolle hinzugefügt, die erstellt wird, wenn Sie bei Amazon Q einsteigen.

Sie können nichts AWSServiceRoleForAmazonQDeveloperPolicy an Ihre IAM-Entitäten anhängen. Diese Richtlinie ist mit [einer dienstbezogenen Rolle verknüpft](#), die es Amazon Q ermöglicht, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden von serviceverknüpften Rollen für Amazon Q Developer- und Benutzerabonnements](#).

Diese Richtlinie gewährt *Administratorberechtigungen*, die es ermöglichen, Kennzahlen für Fakturierung/Nutzung zu veröffentlichen.

Details zu Berechtigungen

Diese Richtlinie umfasst die folgenden Berechtigungen.

- `cloudwatch`— Ermöglicht es Prinzipalen, Nutzungsmetriken CloudWatch für Fakturierung/ Nutzung zu veröffentlichen. Dies ist erforderlich, damit Sie Ihre Nutzung von Amazon Q in verfolgen können CloudWatch.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "cloudwatch:PutMetricData"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "cloudwatch:namespace": [
            "AWS/Q"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```


Informationen zu dieser Richtlinie im Zusammenhang mit anderen AWS verwalteten Richtlinien finden Sie unter [AmazonQ DeveloperPolicy](#).

AWSServiceRoleForUserSubscriptionPolicy

Diese AWS verwaltete Richtlinie gewährt Berechtigungen, die üblicherweise für die Verwendung von Amazon Q Developer erforderlich sind. Die Richtlinie wird der AWSServiceRoleForUserSubscriptions serviceverknüpften Rolle hinzugefügt, die erstellt wird, wenn Sie Amazon Q-Abonnements erstellen.

Sie können keine Verbindungen AWSServiceRoleForUserSubscriptionPolicy zu Ihren IAM-Entitäten herstellen. Diese Richtlinie ist mit [einer dienstbezogenen Rolle verknüpft](#), die es Amazon Q ermöglicht, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden von serviceverknüpften Rollen für Amazon Q Developer- und Benutzerabonnements](#).

Diese Richtlinie gewährt Amazon Q-Abonnements Zugriff auf Ihre Identity Center-Ressourcen, um Ihre Abonnements automatisch zu aktualisieren.

Details zu Berechtigungen

Diese Richtlinie umfasst die folgenden Berechtigungen.

- `identitystore`— Ermöglicht Prinzipalen, Identity Center-Verzeichnisänderungen nachzuverfolgen, sodass Abonnements automatisch aktualisiert werden können.
- `organizations`— Ermöglicht Principals, Änderungen von AWS Organizations nachzuverfolgen, sodass Abonnements automatisch aktualisiert werden können.
- `sso`— Ermöglicht Prinzipalen, Änderungen an Identity Center-Instanzen nachzuverfolgen, sodass Abonnements automatisch aktualisiert werden können.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "identitystore:DescribeGroup",
        "identitystore:DescribeUser",
        "identitystore:IsMemberInGroups",
```

```

        "identitystore:ListGroupMemberships",
        "organizations:DescribeOrganization",
        "sso:DescribeApplication",
        "sso:DescribeInstance",
        "sso:ListInstances"
    ],
    "Resource": "*"
}
]
}

```

Informationen zur Anzeige dieser Richtlinie im Kontext anderer AWS verwalteter Richtlinien finden Sie unter [AWSServiceRoleForUserSubscriptionPolicy](#).

Richtlinienaktualisierungen

Sehen Sie sich Details zu Aktualisierungen der AWS verwalteten Richtlinien für Amazon Q Developer an, seit dieser Service begonnen hat, diese Änderungen zu verfolgen. Um automatische Benachrichtigungen über Änderungen an dieser Seite zu erhalten, abonnieren Sie den RSS-Feed auf der Seite [Document History for Amazon Q Developer User Guide](#).

Änderung	Beschreibung	Datum
AmazonQFuIIAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um Abonnementprüfungen für Amazon Q Developer zu ermöglichen.	30. April 2024
AWSServiceRoleForUserSubscriptionPolicy – Neue Richtlinie	Ermöglicht Amazon Q-Abonnements, Abonnements automatisch anhand von Änderungen in AWS IAM Identity Center AWS-IAM-Identity-Center-Verzeichnis und in AWS Organizations Ihrem Namen zu aktualisieren.	30. April 2024
AWSServiceRoleForAmazonQDeveloperPolicy – Neue Richtlinie	Ermöglicht Amazon Q, Amazon CloudWatch und Amazon in CodeGuru Ihrem Namen anzurufen.	30. April 2024

Änderung	Beschreibung	Datum
AmazonQFu IIAccess – Neue Richtlinie	Bietet vollen Zugriff, um Interaktionen mit Amazon Q Developer zu ermöglichen.	28. November 2023
Amazon Q Developer hat begonnen, Änderungen nachzuverfolgen	Amazon Q Developer hat damit begonnen, Änderungen an AWS verwalteten Richtlinien nachzuverfolgen.	28. November 2023

Verwenden von serviceverknüpften Rollen für Amazon Q Developer- und Benutzerabonnements

Amazon Q Developer verwendet AWS Identity and Access Management (IAM) [serviceverknüpfte Rollen](#). Eine serviceverknüpfte Rolle ist eine einzigartige Art von IAM-Rolle, die direkt mit Amazon Q Developer verknüpft ist. Servicebezogene Rollen sind von Amazon Q Developer vordefiniert und beinhalten alle Berechtigungen, die der Service benötigt, um andere AWS Services in Ihrem Namen aufzurufen.

Themen

- [Verwenden von serviceverknüpften Rollen für Amazon Q Developer](#)
- [service-linked-roles Für Benutzerabonnements verwenden](#)

Verwenden von serviceverknüpften Rollen für Amazon Q Developer

Amazon Q Developer verwendet AWS Identity and Access Management (IAM) [serviceverknüpfte Rollen](#). Eine serviceverknüpfte Rolle ist eine einzigartige Art von IAM-Rolle, die direkt mit Amazon Q Developer verknüpft ist. Servicebezogene Rollen sind von Amazon Q Developer vordefiniert und beinhalten alle Berechtigungen, die der Service benötigt, um andere AWS Services in Ihrem Namen aufzurufen.

Eine serviceverknüpfte Rolle erleichtert die Einrichtung von Amazon Q Developer, da Sie die erforderlichen Berechtigungen nicht manuell hinzufügen müssen. Amazon Q Developer definiert die Berechtigungen seiner serviceverknüpften Rollen, und sofern nicht anders definiert, kann nur

Amazon Q Developer seine Rollen übernehmen. Die definierten Berechtigungen umfassen die Vertrauens- und Berechtigungsrichtlinie. Diese Berechtigungsrichtlinie kann keinen anderen IAM-Entitäten zugewiesen werden.

Sie können eine serviceverknüpfte Rolle erst löschen, nachdem ihre verwandten Ressourcen gelöscht wurden. Dadurch werden Ihre Amazon Q Developer-Ressourcen geschützt, da Sie nicht versehentlich die Zugriffsberechtigung für die Ressourcen entziehen können.

Informationen zu anderen Services, die serviceorientierte Rollen unterstützen, finden Sie unter [AWS services that work with IAM](#) (-Services, die mit IAM funktionieren). Suchen Sie nach den Services, für die Yes (Ja) in der Spalte Service-linked roles (Serviceorientierte Rollen) angegeben ist. Wählen Sie über einen Link Ja aus, um die Dokumentation zu einer serviceverknüpften Rolle für diesen Service anzuzeigen.

Erfahren Sie mehr über [AWS verwaltete Richtlinien für Amazon Q Developer](#).

Servicebezogene Rollenberechtigungen für Amazon Q Developer

Amazon Q Developer verwendet die servicebezogene Rolle mit dem Namen `AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper`— Diese Rolle gewährt Amazon Q die Erlaubnis, auf Daten in Ihrem Konto zuzugreifen, um die Abrechnung zu berechnen, bietet Zugriff auf die Erstellung und den Zugriff auf Sicherheitsberichte in Amazon CodeGuru sowie die Übermittlung von Daten an CloudWatch.

Die `AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper` dienstbezogene Rolle vertraut darauf, dass die folgenden Dienste die Rolle übernehmen:

- `q.amazonaws.com`

Die genannte Rollenberechtigungsrichtlinie `AWSServiceRoleForAmazonQDeveloperPolicy` ermöglicht es Amazon Q Developer, die folgenden Aktionen für die angegebenen Ressourcen durchzuführen:

- Aktion: `cloudwatch:PutMetricData` für `AWS/Q CloudWatch namespace`

Sie müssen Berechtigungen konfigurieren, damit eine Benutzer, Gruppen oder Rollen eine serviceverknüpfte Rolle erstellen, bearbeiten oder löschen können. Weitere Informationen finden Sie unter [serviceverknüpfte Rollenberechtigung](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Eine serviceverknüpfte Rolle für Amazon Q Developer erstellen

Sie müssen eine serviceverknüpfte Rolle nicht manuell erstellen. Wenn Sie in der ein Profil für Amazon Q erstellen AWS Management Console, erstellt Amazon Q Developer die serviceverknüpfte Rolle für Sie.

Wenn Sie diese serviceverknüpfte Rolle löschen und sie dann erneut erstellen müssen, können Sie dasselbe Verfahren anwenden, um die Rolle in Ihrem Konto neu anzulegen. Wenn Sie die Einstellungen aktualisieren, erstellt Amazon Q die serviceverknüpfte Rolle erneut für Sie.

Sie können auch die IAM-Konsole oder die AWS-CLI verwenden, um eine serviceverknüpfte Rolle mit dem `q.amazonaws.com` Servicenamen zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen einer serviceverknüpften Rolle](#) im IAM-Benutzerhandbuch. Wenn Sie diese serviceverknüpfte Rolle löschen, können Sie mit demselben Verfahren die Rolle erneut erstellen.

Bearbeiten einer serviceverknüpften Rolle für Amazon Q Developer

Amazon Q Developer erlaubt Ihnen nicht, die `AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper` serviceverknüpfte Rolle zu bearbeiten. Da möglicherweise verschiedene Entitäten auf die Rolle verweisen, kann der Rollename nach dem Erstellen einer serviceverknüpften Rolle nicht mehr geändert werden. Sie können jedoch die Beschreibung der Rolle mit IAM bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter [Bearbeiten einer serviceverknüpften Rolle](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Löschen einer serviceverknüpften Rolle für Amazon Q Developer

Wenn Sie ein Feature oder einen Dienst, die bzw. der eine serviceverknüpften Rolle erfordert, nicht mehr benötigen, sollten Sie diese Rolle löschen. Auf diese Weise haben Sie keine ungenutzte juristische Stelle, die nicht aktiv überwacht oder verwaltet wird. Sie müssen jedoch die Ressourcen für Ihre serviceverknüpften Rolle zunächst bereinigen, bevor Sie sie manuell löschen können.

Note

Wenn der Amazon Q Developer-Service die Rolle verwendet, wenn Sie versuchen, die Ressourcen zu löschen, schlägt das Löschen möglicherweise fehl. Wenn dies passiert, warten Sie einige Minuten und versuchen Sie es erneut.

So löschen Sie die serviceverknüpfte Rolle mit IAM

Verwenden Sie die IAM-Konsole, die oder die AWS API AWS CLI, um die mit dem `AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper` Service verknüpfte Rolle zu löschen. Weitere Informationen finden Sie unter [Löschen einer serviceverknüpften Rolle](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Unterstützte Regionen für Rollen im Zusammenhang mit dem Service von Amazon Q Developer

Amazon Q Developer unterstützt nicht die Verwendung von serviceverknüpften Rollen in allen Regionen, in denen der Service verfügbar ist. Sie können die `AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper` Rolle in den folgenden Regionen verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [AWS Regionen und Endpunkte](#).

Name der Region	Regions-ID	Support in Amazon Q Developer
USA Ost (Nord-Virginia)	us-east-1	Ja
USA Ost (Ohio)	us-east-2	Nein
USA West (Nordkalifornien)	us-west-1	Nein
USA West (Oregon)	us-west-2	Nein
Afrika (Kapstadt)	af-south-1	Nein
Asien-Pazifik (Hongkong)	ap-east-1	Nein
Asien-Pazifik (Jakarta)	ap-southeast-3	Nein
Asien-Pazifik (Mumbai)	ap-south-1	Nein
Asien-Pazifik (Osaka)	ap-northeast-3	Nein
Asien-Pazifik (Seoul)	ap-northeast-2	Nein
Asien-Pazifik (Singapur)	ap-southeast-1	Nein
Asien-Pazifik (Sydney)	ap-southeast-2	Nein
Asien-Pazifik (Tokio)	ap-northeast-1	Nein
Kanada (Zentral)	ca-central-1	Nein

Name der Region	Regions-ID	Support in Amazon Q Developer
Europa (Frankfurt)	eu-central-1	Nein
Europa (Irland)	eu-west-1	Nein
Europa (London)	eu-west-2	Nein
Europa (Mailand)	eu-south-1	Nein
Europa (Paris)	eu-west-3	Nein
Europa (Stockholm)	eu-north-1	Nein
Naher Osten (Bahrain)	me-south-1	Nein
Naher Osten (VAE)	me-central-1	Nein
Südamerika (São Paulo)	sa-east-1	Nein
AWS GovCloud (US-Ost)	us-gov-east-1	Nein
AWS GovCloud (US-West)	us-gov-west-1	Nein

service-linked-roles Für Benutzerabonnements verwenden

Bei Benutzerabonnements werden AWS Identity and Access Management [serviceverknüpfte](#) Rollen (IAM) verwendet. Eine dienstverknüpfte Rolle ist eine einzigartige Art von IAM-Rolle, die direkt mit Benutzerabonnements verknüpft ist. Dienstbezogene Rollen sind in Benutzerabonnements vordefiniert und beinhalten alle Berechtigungen, die der Dienst benötigt, um andere AWS Dienste in Ihrem Namen aufzurufen.

Eine dienstbezogene Rolle erleichtert die Einrichtung von Benutzerabonnements, da Sie die erforderlichen Berechtigungen nicht manuell hinzufügen müssen. Benutzerabonnements definieren die Berechtigungen seiner dienstbezogenen Rollen. Sofern nicht anders definiert, können nur Benutzerabonnements diese Rollen übernehmen. Die definierten Berechtigungen umfassen die Vertrauens- und Berechtigungsrichtlinie. Diese Berechtigungsrichtlinie kann keinen anderen IAM-Entitäten zugewiesen werden.

Sie können eine serviceverknüpfte Rolle erst löschen, nachdem ihre verwandten Ressourcen gelöscht wurden. Dadurch werden Ihre Benutzerabonnements geschützt, da Sie die für die Ressourcen erforderlichen Berechtigungen nicht versehentlich entfernen können.

Informationen zu anderen Services, die serviceorientierte Rollen unterstützen, finden Sie unter [AWS services that work with IAM](#) (-Services, die mit IAM funktionieren). Suchen Sie nach den Services, für die Yes (Ja) in der Spalte Service-linked roles (Serviceorientierte Rollen) angegeben ist. Wählen Sie über einen Link Ja aus, um die Dokumentation zu einer serviceverknüpften Rolle für diesen Service anzuzeigen.

Mit dem Dienst verknüpfte Rollenberechtigungen für Benutzerabonnements

Benutzerabonnements verwendet die dienstverknüpfte Rolle mit dem Namen `AWSServiceRoleForUserSubscriptions`— Ermöglicht Benutzerabonnements Zugriff auf Ihre IAM Identity Center-Ressourcen, um Ihre Abonnements automatisch zu aktualisieren.

Die `AWSServiceRoleForUserSubscriptions` serviceverknüpfte Rolle vertraut darauf, dass die folgenden Dienste die Rolle übernehmen:

- `user-subscriptions.amazonaws.com`

Die genannte Rollenberechtigungsrichtlinie `AWSServiceRoleForUserSubscriptionPolicy` ermöglicht es Benutzerabonnements, die folgenden Aktionen für die angegebenen Ressourcen durchzuführen:

- Aktion: `identitystore:DescribeGroup` für *

Aktion: `identitystore:DescribeUser` für *

Aktion: `identitystore:IsMemberInGroups` für *

Aktion: `identitystore:ListGroupMemberships` für *

Aktion: `organizations:DescribeOrganization` für *

Aktion: `sso:DescribeApplication` für *

Aktion: `sso:DescribeInstance` für *

Aktion: `sso:ListInstances` für *

Sie müssen Berechtigungen konfigurieren, damit eine Benutzer, Gruppen oder Rollen eine serviceverknüpfte Rolle erstellen, bearbeiten oder löschen können. Weitere Informationen finden Sie unter [serviceverknüpfte Rollenberechtigung](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Eine dienstbezogene Rolle für Benutzerabonnements erstellen

Sie müssen eine serviceverknüpfte Rolle nicht manuell erstellen. Wenn Sie in der ein Benutzerabonnement erstellen AWS Management Console, erstellt Benutzerabonnements die dienstbezogene Rolle für Sie.

Wenn Sie diese serviceverknüpfte Rolle löschen und sie dann erneut erstellen müssen, können Sie dasselbe Verfahren anwenden, um die Rolle in Ihrem Konto neu anzulegen. Wenn Sie die Einstellungen aktualisieren, erstellt User Subscriptions die dienstbezogene Rolle erneut für Sie.

Sie können auch die IAM-Konsole oder die AWS-CLI verwenden, um eine serviceverknüpfte Rolle mit dem `q.amazonaws.com` Servicenamen zu erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen einer serviceverknüpften Rolle](#) im IAM-Benutzerhandbuch. Wenn Sie diese serviceverknüpfte Rolle löschen, können Sie mit demselben Verfahren die Rolle erneut erstellen.

Bearbeitung einer serviceverknüpften Rolle für Benutzerabonnements

Mit Benutzerabonnements können Sie die `AWSServiceRoleForUserSubscriptions` dienstverknüpfte Rolle nicht bearbeiten. Da möglicherweise verschiedene Entitäten auf die Rolle verweisen, kann der Rollename nach dem Erstellen einer serviceverknüpften Rolle nicht mehr geändert werden. Sie können jedoch die Beschreibung der Rolle mit IAM bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter [Bearbeiten einer serviceverknüpften Rolle](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Löschen einer dienstbezogenen Rolle für Benutzerabonnements

Wenn Sie ein Feature oder einen Dienst, die bzw. der eine serviceverknüpften Rolle erfordert, nicht mehr benötigen, sollten Sie diese Rolle löschen. Auf diese Weise haben Sie keine ungenutzte juristische Stelle, die nicht aktiv überwacht oder verwaltet wird. Sie müssen jedoch die Ressourcen für Ihre serviceverknüpften Rolle zunächst bereinigen, bevor Sie sie manuell löschen können.

Note

Wenn der Benutzerabonnementsdienst die Rolle verwendet, wenn Sie versuchen, die Ressourcen zu löschen, schlägt das Löschen möglicherweise fehl. Wenn dies passiert, warten Sie einige Minuten und versuchen Sie es erneut.

So löschen Sie die serviceverknüpfte Rolle mit IAM

Verwenden Sie die IAM-Konsole, die oder die AWS API AWS CLI, um die AWSServiceRoleForUserSubscriptions dienstverknüpfte Rolle zu löschen. Weitere Informationen finden Sie unter [Löschen einer serviceverknüpften Rolle](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Unterstützte Regionen für nutzerabhängige Rollen im Zusammenhang mit Benutzerabonnements

Amazon Q Developer Subscriptions unterstützt die Verwendung von servicebezogenen Rollen in allen Regionen, in denen der Service verfügbar ist. Weitere Informationen finden Sie unter [AWS Regionen und Endpunkte](#).

Amazon Q Developer Subscriptions unterstützen nicht die Verwendung von serviceverknüpften Rollen in allen Regionen, in denen der Service verfügbar ist. Sie können die AWSServiceRoleForUserSubscriptions Rolle in den folgenden Regionen verwenden.

Name der Region	Regions-ID	Support bei Benutzerabonnements
USA Ost (Nord-Virginia)	us-east-1	Ja
USA West (Oregon)	us-west-2	Ja
USA Ost (Nord-Virginia)	us-east-1	Ja
USA Ost (Ohio)	us-east-2	Ja
USA Ost (Ohio)	us-east-2	Ja
USA West (Nordkalifornien)	us-west-1	Ja
Asien-Pazifik (Mumbai)	ap-south-1	Ja
Asien-Pazifik (Osaka)	ap-northeast-3	Ja
Asien-Pazifik (Seoul)	ap-northeast-2	Ja
Asien-Pazifik (Singapore)	ap-southeast-1	Ja
Asien-Pazifik (Sydney)	ap-southeast-2	Ja
Asien-Pazifik (Tokyo)	ap-northeast-1	Ja

Name der Region	Regions-ID	Support bei Benutzeranforderungen
Kanada (Zentral)	ca-central-1	Ja
Europa (Frankfurt)	eu-central-1	Ja
Europa (Irland)	eu-west-1	Ja
Europa (London)	eu-west-2	Ja
Europa (Paris)	eu-west-3	Ja
Europa (Stockholm)	eu-north-1	Ja
Südamerika (São Paulo)	sa-east-1	Ja

Konformitätsprüfung für Amazon Q Developer

Eine Liste der einzelnen Compliance-Programme AWS-Services im Geltungsbereich finden Sie unter [AWS-Services Umfang nach Compliance-Programmen](#). Allgemeine Informationen finden Sie unter [AWS -Compliance-Programme](#).

Sie können Prüfberichte von Drittanbietern unter heruntergeladen AWS Artifact. Weitere Informationen finden Sie unter [Herunterladen von Berichten in AWS Artifact](#) im AWS Artifact -Benutzerhandbuch.

Ihre Compliance-Verantwortung bei der Nutzung von Amazon Q Developer hängt von der Sensibilität Ihrer Daten, den Compliance-Zielen Ihres Unternehmens und den geltenden Gesetzen und Vorschriften ab. AWS stellt die folgenden Ressourcen zur Verfügung, die Sie bei der Einhaltung der Vorschriften unterstützen:

- [Schnellstartanleitungen zu Sicherheit und Compliance](#) — In diesen Bereitstellungsleitfäden werden architektonische Überlegungen erörtert und Schritte für die Implementierung von Umgebungen beschrieben, auf denen auf Sicherheit und Compliance ausgerichtete Basisumgebungen eingerichtet werden. AWS
- Whitepaper „[Architecting for HIPAA Security and Compliance](#)“ — In diesem Whitepaper wird beschrieben, wie Unternehmen HIPAA-konforme Anwendungen entwickeln können. AWS

- [AWS Ressourcen zur Einhaltung](#) von Vorschriften — Diese Sammlung von Arbeitsmappen und Leitfäden könnte für Ihre Branche und Ihren Standort gelten.
- Die [Bewertung von Ressourcen anhand von Regeln](#) im AWS Config Entwicklerhandbuch — AWS Config bewertet, wie gut Ihre Ressourcenkonfigurationen den internen Praktiken, Branchenrichtlinien und Vorschriften entsprechen.
- [AWS Security Hub](#)— Auf diese AWS-Service Weise erhalten Sie einen umfassenden Überblick über Ihren Sicherheitsstatus AWS , anhand dessen Sie überprüfen können, ob Sie die Sicherheitsstandards und Best Practices der Branche einhalten.

Resilienz bei Amazon Q Developer

Die AWS globale Infrastruktur basiert auf Availability AWS-Regionen Zones. AWS-Regionen bieten mehrere physisch getrennte und isolierte Availability Zones, die über Netzwerke mit niedriger Latenz, hohem Durchsatz und hoher Redundanz miteinander verbunden sind. Mithilfe von Availability Zones können Sie Anwendungen und Datenbanken erstellen und ausführen, die automatisch Failover zwischen Zonen ausführen, ohne dass es zu Unterbrechungen kommt. Availability Zones sind besser verfügbar, fehlertoleranter und skalierbarer als herkömmliche Infrastrukturen mit einem oder mehreren Rechenzentren.

Weitere Informationen zu Availability Zones AWS-Regionen und Availability Zones finden Sie unter [AWS Globale](#) Infrastruktur.

Infrastruktursicherheit in Amazon Q Developer

Als verwalteter Service ist Amazon Q durch AWS globale Netzwerksicherheit geschützt. Informationen zu AWS Sicherheitsdiensten und zum AWS Schutz der Infrastruktur finden Sie unter [AWS Cloud-Sicherheit](#). Informationen zum Entwerfen Ihrer AWS Umgebung unter Verwendung der bewährten Methoden für die Infrastruktursicherheit finden Sie unter [Infrastructure Protection](#) in Security Pillar AWS Well-Architected Framework.

Sie verwenden AWS veröffentlichte API-Aufrufe, um über das Netzwerk auf Amazon Q Developer zuzugreifen. Kunden müssen Folgendes unterstützen:

- Transport Layer Security (TLS). Wir benötigen TLS 1.2 und empfehlen TLS 1.3.
- Verschlüsselungs-Suiten mit Perfect Forward Secrecy (PFS) wie DHE (Ephemeral Diffie-Hellman) oder ECDHE (Elliptic Curve Ephemeral Diffie-Hellman). Die meisten modernen Systeme wie Java 7 und höher unterstützen diese Modi.

Außerdem müssen Anforderungen mit einer Zugriffsschlüssel-ID und einem geheimen Zugriffsschlüssel signiert sein, der einem IAM-Prinzipal zugeordnet ist. Alternativ können Sie mit [AWS Security Token Service](#) (AWS STS) temporäre Sicherheitsanmeldeinformationen erstellen, um die Anforderungen zu signieren.

Amazon Q VPC-Endpunkte für Entwickler und Schnittstellen (AWS PrivateLink)

Note

Amazon Q Developer unterstützt VPC-Endpunkte für Funktionen, die [in Ihrer](#) IDE verfügbar sind. Das Chatten mit Amazon Q [auf AWS Apps und Websites](#) wird nicht unterstützt.

Sie können eine private Verbindung zwischen Ihrer VPC und Amazon Q Developer herstellen, indem Sie einen VPC-Schnittstellen-Endpunkt erstellen. Schnittstellenendpunkte werden von einer Technologie unterstützt [AWS PrivateLink](#), mit der Sie privat auf Amazon Q-APIs zugreifen können, ohne ein Internet-Gateway, ein NAT-Gerät, eine VPN-Verbindung oder eine AWS Direct Connect-Verbindung zu benötigen. Instances in Ihrer VPC benötigen keine öffentlichen IP-Adressen, um mit Amazon Q-APIs zu kommunizieren. Der Verkehr zwischen Ihrer VPC und Amazon Q verlässt das Amazon-Netzwerk nicht.

Jeder Schnittstellenendpunkt wird durch eine oder mehrere [Elastic-Netzwerk-Schnittstellen](#) in Ihren Subnetzen dargestellt.

Weitere Informationen finden Sie unter [Interface VPC Endpoints \(AWS PrivateLink\)](#) im Amazon VPC-Benutzerhandbuch.

Überlegungen zu Amazon Q VPC-Endpunkten

Bevor Sie einen Schnittstellen-VPC-Endpunkt für Amazon Q einrichten, stellen Sie sicher, dass Sie die [Eigenschaften und Einschränkungen der Schnittstellen-Endpunkte](#) im Amazon VPC-Benutzerhandbuch lesen.

Amazon Q unterstützt Aufrufe all seiner API-Aktionen von Ihrer VPC aus im Kontext von Services, die für die Zusammenarbeit mit Amazon Q konfiguriert sind.

Voraussetzungen

Bevor Sie mit einem der folgenden Verfahren beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie über Folgendes verfügen:

- Ein AWS Konto mit den entsprechenden Berechtigungen zum Erstellen und Konfigurieren von Ressourcen.
- Eine VPC wurde bereits in Ihrem AWS Konto erstellt.
- Vertrautheit mit AWS Services, insbesondere Amazon VPC und Amazon Q.

Erstellen eines VPC-Schnittstellen-Endpunkts für Amazon Q

Sie können einen VPC-Endpunkt für den Amazon Q-Service entweder mit der Amazon VPC-Konsole oder mit AWS Command Line Interface (AWS CLI) erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellung eines Schnittstellenendpunkts](#) im Benutzerhandbuch für Amazon VPC.

Erstellen Sie einen VPC-Endpunkt für Amazon Q mit dem folgenden Servicenamen:

- `com.amazonaws. region .codewhisperer`

Wenn Sie privates DNS für den Endpunkt aktivieren, können Sie API-Anfragen an Amazon Q stellen, indem Sie dessen Standard-DNS-Namen für die Region verwenden, zum Beispiel `codewhisperer.us-east-1.amazonaws.com`.

Weitere Informationen finden Sie unter [Zugriff auf einen Service über einen Schnittstellenendpunkt](#) im Benutzerhandbuch für Amazon VPC.

Note

Das `codewhisperer` Präfix ist ein älterer Name eines Dienstes, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen](#).

Verwenden eines lokalen Computers zum Herstellen einer Verbindung zu einem Amazon Q-Endpunkt

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie einen lokalen Computer verwenden, um über einen AWS PrivateLink Endpunkt in Ihrer AWS VPC eine Verbindung zu Amazon Q herzustellen.

1. [Stellen Sie eine VPN-Verbindung zwischen Ihrem lokalen Gerät und Ihrer VPC her.](#)
2. [Erstellen Sie einen VPC-Schnittstellen-Endpunkt für Amazon Q.](#)
3. [Richten Sie einen Amazon Route 53-Endpunkt für eingehende Anrufe ein.](#) Auf diese Weise können Sie den DNS-Namen Ihres Amazon Q-Endpunkts von Ihrem lokalen Gerät aus verwenden.

Eine konsoleninterne Codierungsumgebung verwenden, um eine Verbindung zu einem Amazon Q-Endpunkt herzustellen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie mithilfe einer konsoleninternen Codierungsumgebung eine Verbindung zu einem Amazon Q-Endpunkt herstellen.

In diesem Zusammenhang ist eine konsoleninterne IDE eine IDE, auf die Sie innerhalb der AWS Konsole zugreifen und bei der Sie sich mit IAM authentifizieren. Zu den Beispielen gehören SageMaker Studio AWS Cloud9 und Studio. AWS Glue

1. [Erstellen Sie einen VPC-Schnittstellen-Endpunkt für Amazon Q.](#)
2. Amazon Q mit der Codierungsumgebung in der Konsole einrichten
 - [AWS Cloud9](#)
 - [SageMaker Studio](#)
 - [AWS Glue Studio](#)
3. Konfigurieren Sie die Codierungsumgebung für die Verwendung des Amazon Q-Endpunkts.
 - [AWS Cloud9](#)
 - [SageMaker Studio](#)
 - [AWS Glue Studio](#)

Herstellen einer Verbindung zu Amazon Q über AWS PrivateLink eine Drittanbieter-IDE auf einer Amazon EC2 EC2-Instance

Dieser Abschnitt führt Sie durch den Prozess der Installation einer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) eines Drittanbieters wie Visual Studio Code oder JetBrains auf einer Amazon EC2 EC2-Instance und deren Konfiguration für die Verbindung mit Amazon Q mithilfe AWS PrivateLink.

1. [Erstellen Sie einen VPC-Schnittstellen-Endpunkt für Amazon Q.](#)
2. Starten Sie eine Amazon EC2 EC2-Instance in Ihrem gewünschten Subnetz innerhalb Ihrer VPC. Sie können ein Amazon Machine Image (AMI) wählen, das mit Ihrer Drittanbieter-IDE kompatibel ist. Sie können beispielsweise ein Amazon Linux 2-AMI auswählen.
3. Connect zur Amazon EC2 EC2-Instance her.
4. Installieren und konfigurieren Sie die IDE (Visual Studio Code oder JetBrains).
5. [Installieren Sie die Amazon Q-Erweiterung oder das Amazon Q-Plugin.](#)
6. Konfigurieren Sie die IDE, über die eine Verbindung hergestellt werden soll AWS PrivateLink.
 - [Netzwerkverbindungen in Visual Studio Code](#)
 - [JetBrains Fernentwicklung](#)

Überwachung von Amazon Q Developer

Die Überwachung ist ein wichtiger Bestandteil der Aufrechterhaltung der Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Leistung von Amazon Q Developer und Ihren anderen AWS Lösungen. AWS bietet die folgenden Überwachungstools, um Amazon Q Developer zu beobachten, zu melden, wenn etwas nicht stimmt, und gegebenenfalls automatische Maßnahmen zu ergreifen:

- AWS CloudTrail erfasst API-Aufrufe und zugehörige Ereignisse, die von Ihnen oder in Ihrem Namen getätigt wurden, AWS-Konto und übermittelt die Protokolldateien an einen von Ihnen angegebenen Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) -Bucket. Sie können feststellen, welche Benutzer und Konten angerufen wurden AWS, von welcher Quell-IP-Adresse aus die Aufrufe getätigt wurden und wann die Aufrufe erfolgten. Weitere Informationen finden Sie im [AWS CloudTrail - Benutzerhandbuch](#).
- Amazon CloudWatch überwacht Ihre AWS Ressourcen und die Anwendungen, auf denen Sie laufen, AWS in Echtzeit. Sie können Kennzahlen erfassen und verfolgen, benutzerdefinierte Dashboards erstellen und Alarme festlegen, die Sie benachrichtigen oder Maßnahmen ergreifen, wenn eine bestimmte Metrik einen von Ihnen festgelegten Schwellenwert erreicht. Sie können beispielsweise CloudWatch verfolgen, wie oft Amazon Q auf Ihrem Konto aufgerufen wurde, oder die Anzahl der täglich aktiven Benutzer. Weitere Informationen finden Sie im [CloudWatch Amazon-Benutzerhandbuch](#).

Protokollieren von Amazon Q Developer API-Aufrufen mit AWS CloudTrail

Amazon Q Developer ist in einen Service integriert AWS CloudTrail, der eine Aufzeichnung der von einem Benutzer, einer Rolle oder einem AWS-Service in Amazon Q ausgeführten Aktionen bereitstellt. Alle API-Aufrufe für Amazon Q werden als Ereignisse CloudTrail erfasst. Zu den erfassten Aufrufen gehören Aufrufe von der Amazon-Q-Konsole und Code-Aufrufe der Amazon-Q-API-Operationen. Wenn Sie einen Trail erstellen, können Sie die kontinuierliche Übermittlung von CloudTrail Ereignissen an einen Amazon S3 S3-Bucket aktivieren, einschließlich Ereignissen für Amazon Q. Wenn Sie keinen Trail konfigurieren, können Sie dennoch die neuesten Ereignisse in der CloudTrail Konsole im Eventverlauf anzeigen. Anhand der von gesammelten Informationen können Sie die Anfrage CloudTrail, die an Amazon Q gestellt wurde, die IP-Adresse, von der aus die Anfrage gestellt wurde, wer die Anfrage gestellt hat, wann sie gestellt wurde, und weitere Details ermitteln.

Weitere Informationen zu CloudTrail finden Sie im [AWS CloudTrail Benutzerhandbuch](#).

Informationen zu Amazon Q Developer in CloudTrail

CloudTrail ist auf Ihrem aktiviert AWS-Konto , wenn Sie das Konto erstellen. Wenn in Amazon Q Developer eine Aktivität stattfindet, wird diese Aktivität zusammen mit anderen AWS-Service Ereignissen in der CloudTrail Ereignishistorie in einem Ereignis aufgezeichnet. Sie können aktuelle Ereignisse in Ihrem anzeigen, suchen und herunterladen AWS-Konto. Weitere Informationen finden Sie im AWS CloudTrail Benutzerhandbuch unter [Ereignisse mit CloudTrail Ereignisverlauf anzeigen](#).

Für eine fortlaufende Aufzeichnung der Ereignisse in Ihrem AWS-Konto, einschließlich der Ereignisse für Amazon Q, erstellen Sie einen Trail. Ein Trail ermöglicht CloudTrail die Übermittlung von Protokolldateien an einen Amazon S3 S3-Bucket. Wenn Sie einen Trail in der Konsole anlegen, gilt dieser für alle AWS-Regionen-Regionen. Der Trail protokolliert Ereignisse aus allen Regionen der AWS Partition und übermittelt die Protokolldateien an den von Ihnen angegebenen Amazon S3 S3-Bucket. Darüber hinaus können Sie andere konfigurieren, AWS-Services um die in den CloudTrail Protokollen gesammelten Ereignisdaten weiter zu analysieren und darauf zu reagieren. Weitere Informationen finden Sie in folgenden Themen im AWS CloudTrail -Benutzerhandbuch:

- [Übersicht zum Erstellen eines Trails](#)
- [CloudTrail unterstützte Dienste und Integrationen](#)
- [Konfiguration von Amazon SNS SNS-Benachrichtigungen für CloudTrail](#)
- [Empfangen von CloudTrail Protokolldateien aus mehreren Regionen](#)
- [Empfangen von CloudTrail Protokolldateien von mehreren Konten](#)

Alle Amazon Q Developer-Aktionen werden von den Protokolldateien protokolliert CloudTrail und generieren Einträge in den CloudTrail Protokolldateien.

Jeder Ereignis- oder Protokolleintrag enthält Informationen zu dem Benutzer, der die Anforderung generiert hat. Die Identitätsinformationen unterstützen Sie bei der Ermittlung der folgenden Punkte:

- Ob die Anfrage mit Root- oder AWS Identity and Access Management (IAM-) Benutzeranmeldedaten gestellt wurde
- Ob die Anfrage mit temporären Sicherheitsanmeldeinformationen für eine Rolle oder einen föderierten Benutzer ausgeführt wurde
- Ob die Anfrage von einem anderen gestellt wurde AWS-Service

Weitere Informationen finden Sie unter [CloudTrailUserIdentity-Element](#) im AWS CloudTrail Benutzerhandbuch.

Grundlegendes zu Amazon Q Developer-Protokolldateieinträgen

Ein Trail ist eine Konfiguration, die die Übertragung von Ereignissen als Protokolldateien an einen von Ihnen angegebenen Amazon S3 S3-Bucket ermöglicht. CloudTrail Protokolldateien enthalten einen oder mehrere Protokolleinträge. Ein Ereignis stellt eine einzelne Anforderung aus einer beliebigen Quelle dar und enthält Informationen über die angeforderte Aktion, Datum und Uhrzeit der Aktion, Anforderungsparameter usw. CloudTrail Protokolldateien sind kein geordneter Stack-Trace der öffentlichen API-Aufrufe, sodass sie nicht in einer bestimmten Reihenfolge angezeigt werden.

Amazon Q Developer führt auch API-Aufrufe mit einem `dryRun` Parameter durch, um zu überprüfen, ob Sie über die erforderlichen Berechtigungen für die Aktion verfügen, ohne die Anfrage tatsächlich zu stellen. Aufrufe von Amazon Q Developer APIs mit dem `dryRun` Parameter werden als Ereignisse erfasst und in einem CloudTrail Protokoll mit `"dryRun" : true` im `requestParameters` Feld aufgezeichnet.

Das folgende Beispiel zeigt einen CloudTrail Protokolleintrag, der die `SendMessage` Aktion demonstriert.

```
{
  "eventVersion": "1.08",
  "userIdentity": {
    "type": "AssumedRole",
    "principalId": "AROAXD12ABCDEF3G4HI5J:aws-user",
    "arn": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/PowerUser/aws-user",
    "accountId": "123456789012",
    "accessKeyId": "ASIAAB12CDEFG34HIJK",
    "sessionContext": {
      "sessionIssuer": {
        "type": "Role",
        "principalId": "AROAXD12ABCDEF3G4HI5J",
        "arn": "arn:aws:iam::123456789012:role/PowerUser",
        "accountId": "123456789012",
        "userName": "PowerUser"
      },
      "webIdFederationData": {},
      "attributes": {
        "creationDate": "2023-11-28T10:00:00Z",
        "mfaAuthenticated": "false"
      }
    }
  }
}
```

```

    }
  },
  "eventTime": "2023-11-28T10:00:00Z",
  "eventSource": "q.amazonaws.com",
  "eventName": "SendMessage",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "123.456.789.012",
  "userAgent": "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64; rv:109.0) Gecko/20100101
Firefox/115.0",
  "requestParameters": {
    "Origin": "https://conversational-experience-
worker.widget.console.aws.amazon.com",
    "conversationId": "a298ec0d-0a49-4d2e-92bd-7d6e629b4619",
    "source": "CONSOLE",
    "conversationToken": "****",
    "utterance": "****"
  },
  "responseElements": {
    "result": {
      "content": {
        "text": {
          "body": "****",
          "references": []
        }
      },
      "format": "PLAINTEXT",
      "intents": {},
      "type": "TEXT"
    },
    "Access-Control-Expose-Headers": "x-amzn-RequestId,x-amzn-ErrorType,x-amzn-
ErrorMessage,Date",
    "metadata": {
      "conversationExpirationTime": "2024-02-25T19:31:38Z",
      "conversationId": "a298ec0d-0a49-4d2e-92bd-7d6e629b4619",
      "conversationToken": "****",
      "utteranceId": "3b87b46f-04a9-41ef-b8fe-8abf52d2c053"
    },
    "resultCode": "LLM"
  },
  "requestID": "19b3c30e-906e-4b7f-b5c3-509f67248655",
  "eventID": "a552c487-7d97-403a-8ec4-d49539c7a03d",
  "readOnly": false,
  "eventType": "AwsApiCall",
  "managementEvent": true,

```

```
"recipientAccountId": "123456789012",  
"eventCategory": "Management"  
}
```

Das folgende Beispiel zeigt einen CloudTrail Protokolleintrag, der die PassRequest Aktion demonstriert.

```
{  
  "eventVersion": "1.09",  
  "userIdentity": {  
    "type": "AssumedRole",  
    "principalId": "AIDA60N6E4XEGIEEXAMPLE",  
    "arn": "arn:aws:iam::555555555555:user/Mary",  
    "accountId": "555555555555",  
    "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",  
    "sessionContext": {  
      "sessionIssuer": {  
        "type": "Role",  
        "principalId": "AIDA60N6E4XEGIEEXAMPLE",  
        "arn": "arn:aws:iam::555555555555:user/Mary",  
        "accountId": "555555555555",  
        "userName": "Mary"  
      },  
      "attributes": {  
        "creationDate": "2024-04-10T20:03:01Z",  
        "mfaAuthenticated": "false"  
      },  
      "invokedBy": "q.amazonaws.com"  
    },  
  },  
  "eventTime": "2024-04-10T20:04:42Z",  
  "eventSource": "q.amazonaws.com",  
  "eventName": "PassRequest",  
  "awsRegion": "us-east-1",  
  "sourceIPAddress": "q.amazonaws.com",  
  "userAgent": "q.amazonaws.com",  
  "requestParameters": null,  
  "responseElements": null,  
  "requestID": "2d528c76-329e-410b-9516-EXAMPLE565dc",  
  "eventID": "ba0801a1-87ec-4d26-be87-EXAMPLE75bbb",  
  "readOnly": false,  
  "eventType": "AwsApiCall",  
  "managementEvent": true,  
}
```

```
"recipientAccountId": "555555555555",
"eventCategory": "Management"
}
```

Das folgende Beispiel zeigt einen CloudTrail Protokolleintrag, der zeigt, dass Amazon Q die `s3:ListBuckets` Aktion in Ihrem Namen aufruft.

```
{
  "eventVersion": "1.09",
  "userIdentity": {
    "type": "AssumedRole",
    "principalId": "AIDA60N6E4XEGIEEXAMPLE",
    "arn": "arn:aws:iam::555555555555:user/Paulo",
    "accountId": "555555555555",
    "accessKeyId": "AKIAIOSFODNN7EXAMPLE",
    "sessionContext": {
      "sessionIssuer": {
        "type": "Role",
        "principalId": "AIDA60N6E4XEGIEEXAMPLE",
        "arn": "arn:aws:iam::555555555555:user/Paulo",
        "accountId": "555555555555",
        "userName": "Paulo"
      },
      "attributes": {
        "creationDate": "2024-04-10T14:06:08Z",
        "mfaAuthenticated": "false"
      }
    },
    "invokedBy": "q.amazonaws.com"
  },
  "eventTime": "2024-04-10T14:07:55Z",
  "eventSource": "s3.amazonaws.com",
  "eventName": "ListBuckets",
  "awsRegion": "us-east-1",
  "sourceIPAddress": "q.amazonaws.com",
  "userAgent": "q.amazonaws.com",
  "requestParameters": {
    "Host": "s3.amazonaws.com"
  },
  "responseElements": null,
  "additionalEventData": {
    "SignatureVersion": "SigV4",
    "CipherSuite": "ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256",
  }
}
```

```

    "bytesTransferredIn": 0,
    "AuthenticationMethod": "AuthHeader",
    "x-amz-id-2": "ExampleRequestId123456789",
    "bytesTransferredOut": 4054
  },
  "requestID": "ecd94349-b36f-44bf-b6f5-EXAMPLE9c463",
  "eventID": "2939ba50-1d26-4a5a-83bd-EXAMPLE85850",
  "readOnly": true,
  "eventType": "AwsApiCall",
  "managementEvent": true,
  "recipientAccountId": "555555555555",
  "vpcEndpointId": "vpce-EXAMPLE1234",
  "eventCategory": "Management"
}

```

Überwachung von Amazon Q Developer mit Amazon CloudWatch

Note

Die hier besprochenen Metriken beziehen sich nur auf die Verwendung von [Amazon Q in Ihrer IDE](#).

Sie können Amazon Q Developer mithilfe von Amazon CloudWatch, das Rohdaten sammelt und zu lesbaren Metriken verarbeitet, die nahezu in Echtzeit verfügbar sind. Diese Statistiken werden 15 Monate lang aufbewahrt, sodass Sie auf historische Informationen zugreifen und sich einen besseren Überblick über die Leistung von Amazon Q verschaffen können. Sie können auch Alarme einrichten, die auf bestimmte Grenzwerte achten und Benachrichtigungen senden oder Aktivitäten auslösen, wenn diese Grenzwerte erreicht werden. Weitere Informationen finden Sie im [CloudWatch Amazon-Benutzerhandbuch](#).

Der Amazon Q Developer-Service meldet die folgenden Metriken im `AWS/CodeWhisperer` Namespace.

Dimensionen	Metrik	Anwendungsfall oder Erklärung
Anzahl	Aufrufe	Sie möchten ermitteln, wie viele Aufrufe im Laufe der Zeit gezählt wurden.

Dimensionen	Metrik	Anwendungsfall oder Erklärung
UserCount	DailyActiveUserTrend	Sie möchten die Anzahl der aktiven Benutzer pro Tag ermitteln.
SubscriptionUserZählen	SubscriptionCount	Sie möchten die Anzahl der Benutzer mit kostenpflichtigen Abonnements ermitteln.
UniqueUserZählen	MonthlyActiveUniqueUsers	Sie möchten die Anzahl der Benutzer ermitteln, die in einem bestimmten Monat aktiv sind.
Programmiersprache, SuggestionState, CompletionType	GeneratedLineZählen	Sie möchten die Anzahl der Zeilen ermitteln, die von generiert wurden CodeWhisperer.
Programmiersprache, SuggestionState, CompletionType	SuggestionReferenceZählen	Sie möchten die Anzahl der Empfehlungsauslöser anhand von Verweisen ermitteln, die stattgefunden haben.
Programmiersprache	CodeScanZählen	Sie möchten die Anzahl der Codescans ermitteln, die stattgefunden haben.
Programmiersprache	TotalCharacterZählen	Die Anzahl der Zeichen in Ihrer Datei, einschließlich aller Vorschläge von CodeWhisperer.

Dimensionen	Metrik	Anwendungsfall oder Erklärung
Programmiersprachen	CodeWhispererCharacterCount	Die Anzahl der Zeichen, die von generiert wurden CodeWhisperer.

Verwenden Sie die Sum-Statistik, um Aufrufe zu aggregieren.

Verwenden Sie zum Aggregieren DailyActiveUserTrend die Summenstatistik und geben Sie „1 Tag“ als Zeitraum ein.

Verwenden Sie zum SubscriptionCount Aggregieren die Summenstatistik.

MonthlyActiveUniqueUsers Verwenden Sie zum Aggregieren die Summenstatistik und geben Sie „30 Tage“ als Zeitraum an.

Verfolgen der Nutzung von Amazon Q Developer in Ihrem Unternehmen

Ihr Unternehmen kann viele verschiedene AWS Konten betreiben, die alle Teil einer AWS Organisation sind. In diesem Fall möchten Sie möglicherweise für jedes Ihrer AWS Konten eine separate Amazon Q Developer-Instance erstellen. Anschließend können Sie jedem Konto einen anderen Amazon Q-Administrator und eine andere (oder sich überschneidende) Gruppe von Entwicklern zuweisen.

Wenn ein Amazon Q-Administrator das Dashboard aufruft, sieht er nur Informationen über das Konto, dem er zugewiesen wurde.

Die Abrechnung für die Nutzung von Amazon Q Developer Pro erfolgt pro AWS Organisation. Wenn derselbe Entwickler Amazon Q Developer in mehreren Konten innerhalb derselben Organisation verwendet, wird Ihnen keine doppelte Rechnung gestellt.

Erfassung der Abonnementkosten pro Benutzer

Sie können die Kosten von Amazon Q-Abonnements für bestimmte Benutzer mit Ressourcen-IDs über ermitteln AWS Billing and Cost Management.

Erstellen Sie dazu in der Billing and Cost Management-Konsole unter [Datenexporte](#) entweder einen Standarddatenexport oder einen älteren CUR-Export, wobei die Option Ressourcen-IDs einbeziehen ausgewählt ist.

Weitere Informationen finden Sie im AWS Data Exports Benutzerhandbuch unter [Datenexporte erstellen](#).

Zugreifen auf anpassungsbezogene Nachrichten in Amazon Logs CloudWatch

Sie können Informationen über die Erstellung Ihrer [Anpassung](#) in [Amazon CloudWatch Logs](#) speichern.

Sie können Ihren CodeWhisperer Administrator mit dem folgenden Berechtigungssatz autorisieren, diese Protokolle einzusehen.

Weitere Informationen zu den Berechtigungen, die für die Übermittlung von Protokollen an mehrere Ressourcen erforderlich sind, finden Sie unter [Protokollierung, für die zusätzliche Berechtigungen erforderlich sind \[V2\]](#) im Amazon CloudWatch Logs-Benutzerhandbuch.

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowLogDeliveryActions",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "logs:PutDeliverySource",
        "logs:GetDeliverySource",
        "logs>DeleteDeliverySource",
        "logs:DescribeDeliverySources",
        "logs:PutDeliveryDestination",
        "logs:GetDeliveryDestination",
        "logs>DeleteDeliveryDestination",
        "logs:DescribeDeliveryDestinations",
        "logs:CreateDelivery",
        "logs:GetDelivery",
        "logs>DeleteDelivery",
        "logs:DescribeDeliveries",
        "firehose:ListDeliveryStreams",
        "firehose:DescribeDeliveryStream",
```

```
        "s3:ListAllMyBuckets",
        "s3:ListBucket",
        "s3:GetBucketLocation"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:logs:us-east-1:account number:log-group:*",
        "arn:aws:firehose:us-east-1:account number:deliverystream/*",
        "arn:aws:s3:::*"
    ]
}
}
```

Unterstützte Regionen für Amazon Q Developer

Note

Wenn Sie regionsübergreifende Anrufe in Amazon Q aktiviert haben, tätigt Amazon Q möglicherweise Anrufe in Opt-in-Regionen, die nicht auf dieser Seite aufgeführt sind. Informationen zur Verwaltung des Zugriffs auf Regionen, in die Amazon Q Anrufe tätigen kann, finden Sie unter [Erlauben Sie Amazon Q die Erlaubnis, in Ihrem Namen Aktionen in bestimmten Regionen durchzuführen](#).

Unabhängig davon, wo Sie Amazon Q Developer verwenden, werden Daten AWS-Region in die USA gesendet und dort gespeichert. Ihre Konversationen mit Amazon Q werden in der Region USA Ost (Nord-Virginia) gespeichert, auch wenn die auf eine andere Region eingestellt AWS Management Console ist AWS-Region. Daten, die während der Sitzungen zur Behebung von Konsolenfehlern verarbeitet werden, werden in der Region USA West (Oregon) gespeichert. Daten, die bei Interaktionen mit Amazon Q in integrierten Entwicklungsumgebungen (IDEs) verarbeitet werden, werden in der Region USA Ost (Nord-Virginia) gespeichert.

Note

Um Amazon Q Developer einzurichten, muss Ihre AWS Managementkonsole auf USA Ost (Nord-Virginia) eingestellt sein.

Amazon Q Developer auf der AWS Management Console AWS Console Mobile Application,, AWS AWS Documentation Website und AWS Chatbot ist im Folgenden verfügbar AWS-Regionen. Selbst wenn Sie Ihre Konsole auf eine dieser Regionen einstellen, werden Ihre Daten weiterhin in einer US-Region verarbeitet.

- US East (Ohio)
- USA Ost (Nord-Virginia)
- USA West (Nordkalifornien)
- USA West (Oregon)
- Asien-Pazifik (Mumbai)
- Asia Pacific (Osaka)

- Asia Pacific (Seoul)
- Asien-Pazifik (Singapur)
- Asien-Pazifik (Sydney)
- Asien-Pazifik (Tokio)
- Canada (Central)
- Europe (Frankfurt)
- Europa (Irland)
- Europe (London)
- Europe (Paris)
- Europa (Stockholm)
- Südamerika (São Paulo)

Opt-In-Regionen

Im [Rahmen des kostenlosen Kontingents](#) können Sie mit Amazon Q Developer [über AWS Apps und Websites](#) in einer Region chatten, in [der Sie angemeldet sind \(Region](#), die standardmäßig deaktiviert ist). Um eine Opt-in-Region mit Amazon Q Developer zu verwenden, müssen Sie die Region manuell aktivieren. Weitere Informationen AWS-Regionen dazu finden Sie im AWS Account Management Referenzhandbuch unter [Geben Sie an, welche AWS-Regionen Konten verwendet werden können](#). Die folgenden Opt-in-Regionen werden unterstützt. Selbst wenn Sie Ihre Konsole auf eine dieser Regionen einstellen, werden Ihre Daten weiterhin in einer US-Region verarbeitet.

- Afrika (Kapstadt)
- Asien-Pazifik (Hongkong)
- Asien-Pazifik (Hyderabad)
- Asien-Pazifik (Jakarta)
- Asien-Pazifik (Melbourne)
- Europa (Milan)
- Europa (Spain)
- Europa (Zürich)
- Naher Osten (Bahrain)
- Naher Osten (VAE)

- **Israel (Tel Aviv)**

Umbenennung von Amazon Q Developer — Zusammenfassung der Änderungen

Am 30. April 2024 CodeWhisperer wurde Amazon Teil von Amazon Q Developer. Dieser Abschnitt führt Sie zu den Teilen dieses Handbuchs, in denen Sie Dokumentation für Funktionen finden, mit denen Sie vertraut sind. CodeWhisperer

Bei der Umstellung von Amazon Q Developer CodeWhisperer auf Amazon Q Developer können Sie die folgenden Änderungen als besonders wichtig erachten:

- Die [administrative Einrichtung](#) auf der Professional-Stufe (Amazon Q Developer Pro) ist anders als bei CodeWhisperer Professional.
- Sie können [mit Amazon Q Developer auf den und auf den AWS Management ConsoleAWS Dokumentations- und Marketing-Websites chatten](#).

Die folgenden bekannten Funktionen von CodeWhisperer sind mit einigen Änderungen als Teil von Amazon Q Developer verfügbar:

- Vorschläge zur Codierung [in einer IDE eines Drittanbieters](#)
- Vorschläge zur Codierung [im Kontext eines anderen AWS Dienstes](#)
- Vorschläge [in der Befehlszeile](#)
- [Anpassungen](#)
- [Sicherheitsscans](#)
- [Dashboard](#)

Dokumentverlauf für Amazon Q Developer User Guide

In der folgenden Tabelle wird der Dokumentverlauf für das Amazon Q Developer User Guide beschrieben. Für Benachrichtigungen über Aktualisierungen dieser Dokumentation können Sie den RSS-Feed abonnieren.

Änderung	Beschreibung	Datum
Aktualisierte Administratorrichtlinie für Amazon Q Developer	Die Richtlinie zur Ermächtigung von Amazon Q Developer-Administratoren wurde aktualisiert und umfasst nun: <code>sso:ListProfiles</code>	19. Juni 2024
Bereich „Vertrauenswürdiger Zugriff“	In einem neuen Abschnitt wird klarer erklärt, wie ein Amazon Q Developer-Administrator Einstellungen mit Mitgliedskonten teilen kann.	19. Juni 2024
Die Einrichtungsverfahren wurden aktualisiert	Es gibt ein verbessertes Kapitel „Erste Schritte“ , das Unterstützung für Kontoinstanzen beinhaltet.	6. Juni 2024
Code-Beispiele wurden aktualisiert	Die Codebeispiele beinhalten jetzt C und C++ und haben verbesserte Beispiele für C#.	6. Juni 2024
Aktualisierte verwaltete Richtlinie: AmazonQ FullAccess	Der FullAccessAmazonQ-Richtlinie wurden zusätzliche Berechtigungen hinzugefügt.	30. April 2024
Neue serviceverknüpfte Rolle: AWSServiceRoleForUserSubscriptions	Die AWSServiceRoleForUserSubscriptions bietet Benutzerabonnements Zugriff auf Ihre IAM Identity Center-Ressourcen, um Ihre	30. April 2024

	Abonnements automatisch zu aktualisieren.	
Neue serviceverknüpfte Rolle: AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper	Die AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper erteilt die Erlaubnis, auf Daten zuzugreifen und diese zu senden sowie Berichte zu erstellen.	30. April 2024
Neue verwaltete Richtlinie: AWSServiceRoleForUserSubscriptionPolicy	AWSServiceRoleForUserSubscriptionPolicy Ermöglicht es Prinzipalen, das Verzeichnis und AWS Organizations die Änderungen im IAM Identity Center nachzuverfolgen.	30. April 2024
Neue verwaltete Richtlinie: AWSServiceRoleForAmazonQDeveloperPolicy	AWSServiceRoleForAmazonQDeveloperPolicy Dadurch kann Amazon Q Developer in CodeGuru Ihrem Namen anrufen CloudWatch .	30. April 2024
GA-Veröffentlichung	Amazon Q Developer ist für allgemeine Zielgruppen verfügbar.	30. April 2024
CodeWhisperer Amazon-Fusion	Amazon CodeWhisperer ist jetzt Teil von Amazon Q Developer.	30. April 2024
Name des neuen Leitfadens	Dieser Service und das dazugehörige Benutzerhandbuch wurden in Amazon Q Developer umbenannt.	29. März 2024

Neue Genehmigung	Die ListConversations Aktion ist erforderlich, um mit Amazon Q in der Konsole zu chatten.	5. März 2024
Neues Datenschutz-Thema	Amazon Q verwendet jetzt Inhalte zur Serviceverbesserung .	25. Januar 2024
Neues Thema	Es wurden Anweisungen zum Hinzufügen von Amazon Q zu Slack und zu Microsoft Teams Kanälen hinzugefügt, die mit konfiguriert sind AWS Chatbot.	18. Januar 2024
Vorschau-Version	Dies ist die erste Vorschauversion des Amazon Q Developer User Guide.	28. November 2023

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.