

Benutzerhandbuch

Amazon Q Developer



Amazon Q Developer: Benutzerhandbuch

Copyright © 2026 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 Handelsmarken, die nicht Eigentum von Amazon sind, gehören den jeweiligen Besitzern, die möglicherweise zu Amazon gehören oder nicht, mit Amazon verbunden sind oder von Amazon gesponsert werden.

Table of Contents

Was ist Amazon Q Developer?	1
Erste Schritte	1
Amazon Q Developer – Preise	3
Erste Schritte	4
Servicestufen	4
Kostenfrei	4
Pro	5
Erste Schritte mit einem persönlichen Konto	6
Einschränkungen von Builder IDs	7
Schritt 1: Registrieren	7
Schritt 2: Installieren von Amazon Q	8
Schritt 3: (Optional) Upgraden auf die Pro-Stufe	8
Erste Schritte mit IAM Identity Center	8
Schritt 1: Wählen einer Bereitstellungsoption	9
Schritt 2: Abonnieren von Benutzern	14
Abonnements der Pro-Stufe	28
Unterstützte Regionen	28
Abonnementabrechnung	32
Abonnementstatus	33
Finden der Start-URL	34
Verwaltung der Verschlüsselungsmethode	35
Q-Developer-Profil	37
Fehlerbehebung bei Abonnements	41
Anzeigen einer zusammengefassten Liste von Abonnements von Amazon Q Developer	44
Abbestellen	47
Upgraden auf die Pro-Stufe	50
Steigen Sie auf Kiro um	53
Auf AWS	55
Authentifizieren für Ihr Abonnement von Amazon Q Developer Pro	55
Chatten über AWS	56
Verwendung von Q-Artefakten in Amazon Q	57
Berechtigungen hinzufügen	59
Beginnen einer Konversation	59
Verwalten von Konversationen in der Konsole	60

Navigieren Sie im Amazon Q-Chat-Panel	61
Chat-Einstellungen	61
Beispiele für Prompts	61
Chatten über Ihre Ressourcen	62
Auffordern von Amazon Q, Probleme mit Ihren Ressourcen zu beheben	66
Chatten über Ihre Kosten	70
Chatten über Ihre Netzwerksicherheit	74
Chatten über das Senden von E-Mails	75
Chatten über Telemetrie und Betrieb	76
Verwenden von Plugins	77
CloudZero	78
Datadog	86
Wiz	93
Console-to-Code	101
Console-to-Code	101
Wo kannst du benutzen Console-to-Code	102
Gewähren von Berechtigungen	103
Verwenden	103
Diagnostizieren von Konsolenfehlern	105
Berechtigungen hinzufügen	106
Diagnostizieren häufig auftretender Fehler in der Konsole	106
Chatten mit Support	107
Voraussetzungen	107
Den richtigen Service angeben	108
Einen Support-Fall erstellen	108
Feedback hinterlassen	111
In Ihrer IDE	112
Unterstützt IDEs	112
Installieren von Amazon Q	113
Unterstützte IDE-Versionen	114
In Eclipse IDEs	114
In JetBrains IDEs	116
In Visual Studio Code	117
In Visual Studio	119
IAM-Prinzipale in Ihrer Konsole AWS	121
Chatten über Code	122

Arbeiten mit Amazon Q in Ihrer IDE	122
Beispielaufgaben	124
Beispielfragen	125
Melden von Problemen mit Antworten	126
Überprüfen von Code	126
Transformieren von Code	144
Erklären und Aktualisieren von Code	200
Inline-Chatten	201
Hinzufügen von Kontext zum Chat	204
Komprimieren des Chatverlaufs	214
Verwalten von Konversationen	216
Verwenden von Tastenkombinationen im Chat	218
Auswählen von Modellen	220
Generieren von Inline-Vorschlägen	220
Pausieren von Vorschlägen	221
Amazon-Q-Codevervollständigung in der Praxis	226
Vorschläge in AWS Codierungsumgebungen	232
Verwenden von Tastenkombinationen	240
Verwenden von Codereferenzen	246
Codebeispiele	258
Unterstützte Sprachen	281
Inline-Vorschläge	281
Transformationen	282
Codeüberprüfungen	283
Anpassungen	284
Mit der Q CLI	285
Verwenden von MCP	286
MCP-Übersicht	286
In der CLI	287
Befehle zur Konfiguration	287
Entfernte MCP-Server	288
MCP-Konfiguration	289
Einrichten von MCP-Servern mit der Q CLI	289
Einrichten von MCP-Servern mit Q in der IDE	289
Der MCP-Server wird geladen.	289
Tools und Prompts	290

Grundlegendes zu MCP-Tools	290
Entdecken von verfügbaren Tools	290
Verwenden von Tools	291
Arbeiten mit Prompts	291
Mit der IDE	292
MCP IDE-Konfigurationsdateien	292
Zugriff auf die Benutzeroberfläche	293
Hinzufügen eines MCP-Servers	293
Fehlerbehebung bei der MCP-Konfiguration	295
Aktivieren eines MCP-Servers	295
Deaktivieren eines MCP-Servers	295
Löschen eines MCP-Servers, der derzeit aktiviert ist	296
Löschen eines MCP-Servers, der derzeit deaktiviert ist	296
Überprüfen und Anpassen der Toolberechtigungen	296
Wichtigste Vorteile	297
MCP-Architektur	297
MCP-Schlüsselkonzepte	298
Tools	298
Prompts	299
Ressourcen	299
MCP-Sicherheit	299
Sicherheitsmodell	299
Sicherheitsüberlegungen	300
MCP-Verwaltung	300
Deaktivieren von MCP für Ihre Organisation	300
Geben Sie eine MCP-Zulassungsliste für Ihre Organisation an	301
Integration von Drittanbietern	315
GitLab Duo mit Amazon Q Developer	315
Amazon Q Developer für GitHub (Vorschau)	315
Projektregeln für Amazon Q Developer	316
GitLab Duo	316
GitLab Duo-Konzepte	317
Erste Schritte	321
Fehlerbehebung	322
GitHub (Vorschau)	323
Installieren der App von Amazon Q Developer und Autorisieren des Zugriffs	325

Agenten von Amazon Q Developer	326
Registrieren der App-Installation	327
Verwenden von Browsererweiterungen in GitHub	328
Verwendung von Slash-Befehlen bei GitHub-Problemen und Pull-Anforderungen	328
Quickstart	329
Entwickeln von Funktionen und Iterieren	332
Überprüfen von Code	335
Erhöhen der Nutzungsbeschränkungen und Konfiguration	339
Konfigurieren	341
Fehlerbehebung	343
Erstellen von Projektregeln	345
In Chat-Anwendungen	347
Aktivieren des Amazon-Q-Chats in Ihren Channels	347
Stellen Sie Amazon Q Fragen in Ihrem Channel.	348
Sicherheit	350
Datenschutz	351
Datenspeicher	352
Datenverschlüsselung	353
Verbesserung des Service	355
Abmelden von der gemeinsamen Nutzung von Daten in der IDE und in der Befehlszeile	357
Regionsübergreifende Verarbeitung	365
Identity and Access Management	367
Zielgruppe	368
Authentifizierung mit Identitäten	368
Verwalten des Zugriffs mit Richtlinien	372
Funktionsweise von Amazon Q mit IAM	375
Verwalten des Zugriffs auf Amazon Q	380
Verwalten des Zugriffs auf Amazon Q Developer für Integrationen	422
Amazon-Q-Berechtigungen	424
AWS verwaltete Richtlinien für Amazon Q	427
Verwenden von servicegebundenen Rollen	434
Compliance-Validierung	442
Ausfallsicherheit	443
Sicherheit der Infrastruktur	443
Firewalls, Proxys und Datenperimeter	444
Allgemein URLs zur Zulassungsliste	444

Amazon S3 S3-Bucket URLs und ARNs zur Allowlist	445
Konfigurieren eines Unternehmens-Proxys in Amazon Q	447
VPC-Endpunkte (AWS PrivateLink)	454
Überlegungen zu VPC-Endpunkten von Amazon Q	455
Voraussetzungen	455
Erstellen eines VPC-Schnittstellenendpunkts für Amazon Q	455
Verwenden eines lokalen Computers zum Herstellen einer Verbindung mit einem Amazon-Q-Endpunkt	456
Verwenden einer konsoleninternen Programmierumgebung zum Herstellen einer Verbindung mit einem Amazon-Q-Endpunkt	456
Herstellen einer Verbindung zu Amazon Q über AWS PrivateLink eine Drittanbieter-IDE auf einer Amazon EC2 EC2-Instance	457
Überwachen und Nachverfolgen	458
Mit AWS CloudTrail	459
Informationen zu Amazon Q Developer in CloudTrail	459
Grundlegendes zu den Protokolldateieinträgen von Amazon Q Developer	460
Mit CloudWatch	465
Identifizieren von Aktionen bestimmter Benutzer	467
Zugreifen auf anpassungsbezogene Protokolle	483
Anzeigen von Nutzungsmetriken (Dashboard)	485
Dashboard-Metriken	487
Deaktivieren des Dashboards	490
Fehlerbehebung beim Dashboard	491
Anzeigen der Aktivitäten pro Benutzer	492
Metriken des Benutzeraktivitätsberichts	495
Protokollieren von Benutzer-Prompts	502
Beispiele für Prompt-Protokolle	506
Unterstützte Regionen	517
Unterstützte Regionen (standardmäßig aktiviert)	517
Unterstützte Opt-In-Regionen	518
Fehlerbehebung	520
Zugriff auf und Analyse von Protokollen	520
Überblick über den Protokollzugriff	521
Protokolle der IDE-Erweiterungen	521
Protokolle der Amazon Q CLI	522
Allgemeine Protokollmuster und Lösungen	527

Hilfe bei der Protokollanalyse 528

Umbenennung des Service Amazon Q Developer 529

Dokumentverlauf 530

..... dlxvii

Was ist Amazon Q Developer?

Note

Bereitgestellt von Amazon Bedrock: Amazon Q Developer basiert auf Amazon Bedrock und umfasst eine in Amazon Bedrock implementierte [automatische Missbrauchserkennung](#), um Sicherheit und den verantwortungsvollen Einsatz von KI zu gewährleisten.

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 ständig seine Funktionen, sodass Sie auf Ihre Fragen die kontextuell relevantesten und umsetzbarsten Antworten erhalten.

Bei Verwendung in einer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) bietet Amazon Q Unterstützung bei der Softwareentwicklung. Amazon Q kann zum Thema Code chatten, Inline-Code-Vervollständigungen bereitstellen, neuen NET-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. Informationen zur Dokumentation für Amazon Q Business finden Sie im [Benutzerhandbuch zu Amazon Q Business](#).

Erste Schritte mit Amazon Q Developer

Für den schnellen Einstieg in Amazon Q können Sie auf folgende Weise darauf zugreifen:

AWS Apps und Websites

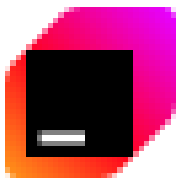
Fügen Sie Ihrer IAM-Identität die [erforderlichen Berechtigungen](#) hinzu und wählen Sie dann das Amazon Q-Symbol, um mit dem Chatten auf der AWS Documentation Website AWS-Managementkonsole, AWS Website oder AWS Console Mobile Application zu beginnen. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon Q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



[Amazon Q in Visual Studio Code herunterladen](#)



[Amazon Q in JetBrains herunterladen IDEs](#)



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

[Laden](#)



[Sie Amazon Q in Eclipse IDEs \(Vorschau\) herunter](#)

[Laden](#)

Wählen Sie in Ihrer IDE das Amazon-Q-Symbol, um mit dem Chatten zu beginnen oder einen Entwicklungs-Workflow zu starten. Weitere Informationen finden Sie unter [Installieren der Erweiterung oder des Plugins von Amazon Q Developer in Ihrer IDE](#).

Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen

Fügen Sie die verwaltete [Amazon QDeveloper Access-Richtlinie](#) zu Ihrer IAM-Identität und Ihren Channel-Guardrails für Microsoft Teams unsere Anwendungen hinzu. Slack Weitere Informationen finden Sie unter [Chatten mit Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen](#).

Amazon Q Developer – Preise

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

Erste Schritte mit Amazon Q Developer

Dieser Abschnitt enthält umfassende Anleitungen zu den ersten Schritten mit Amazon Q Developer. Es behandelt die verschiedenen Servicestufen (Free und Pro), erklärt die verschiedenen verfügbaren Anmeldemethoden und führt Sie durch den Einrichtungsprozess für persönliche Konten (Builder IDs) und Mitarbeiteridentitäten in AWS IAM Identity Center. Ganz gleich, ob Sie ein einzelner Entwickler oder ein Administrator sind, der Amazon Q Developer für sein Unternehmen einrichtet, dieser Abschnitt hilft Ihnen dabei, den richtigen Ansatz für einen schnellen Einstieg in Amazon Q zu finden.

Themen

- [Servicestufen für Q Developer – kostenloses Kontingent und Pro](#)
- [Erste Schritte mit einem persönlichen Konto \(Builder-ID\)](#)
- [Erste Schritte mit IAM Identity Center](#)
- [Abonnements von Amazon Q Developer Pro](#)
- [Führen Sie ein Upgrade auf Q durch](#)

Servicestufen für Q Developer – kostenloses Kontingent und Pro

Mit Amazon Q Developer nutzen Sie Amazon Q Developer entweder in der Stufe kostenloses Kontingent oder Pro. Die folgenden Informationen legen dar, was in den einzelnen Stufen angeboten wird.

Kostenloses Kontingent

Amazon Q Developer bietet ein unbefristetes kostenloses Kontingent mit monatlichen Limits.

Weitere Informationen darüber, was im Rahmen des kostenlosen Kontingents verfügbar ist, finden Sie auf der [Seite mit den Preisen für Amazon Q Developer](#).

Das kostenlose Kontingent steht Benutzern mit [persönlichen Konten](#) (Builder IDs), Benutzern mit Identitäten im [IAM Identity Center](#) und Benutzern mit [IAM-Anmeldeinformationen](#) zur Verfügung. In der folgenden Tabelle finden Sie Informationen zur Verfügbarkeit von Amazon Q auf verschiedenen Benutzeroberflächen im Rahmen des kostenlosen Kontingents, abhängig von der Anmeldemethode.

Schnittstelle	Anmeldemethode (kostenloses Kontingent)		
	Persönliches Konto (Builder-ID)	IAM Identity Center	IAM-Anmeldeinformationen
AWS-Managementkonsole, sowie Apps und Websites AWS	 Nein	 Ja	 Ja
IDE	 Ja	 Nein	 Nein
Befehlszeile	 Ja	 Nein	 Nein

Weitere Informationen darüber, wie Inhalte verwendet werden, um den Service im Rahmen des kostenlosen Kontingents zu verbessern, finden Sie unter [Verbesserung des Service Amazon Q Developer](#).

Pro-Stufe

Die Pro-Stufe, auch als Amazon Q Developer Pro bezeichnet, ist eine kostenpflichtige Version des Service Amazon Q Developer, der höhere Nutzungslimits bietet als das kostenlose Kontingent. Außerdem erhalten Sie Zugriff auf erweiterte Funktionen.

Informationen zu den Preisen für die Pro-Stufe finden Sie auf der [Seite mit den Preisen von Amazon Q Developer](#).

Die Pro-Stufe steht Benutzern mit [persönlichen Konten](#) (Builder IDs) und Benutzern mit Identitäten im [IAM Identity Center](#) zur Verfügung. In der folgenden Tabelle finden Sie Informationen zur Verfügbarkeit von Amazon Q auf verschiedenen Benutzeroberflächen im Rahmen der Pro-Stufe, abhängig von der Anmeldemethode.

Schnittstelle	Anmeldemethode (Pro-Stufe)		
	Persönliches Konto (Builder-ID)	IAM Identity Center	
AWS-Managementkonsole, sowie AWS Apps und Websites	 Nein	 Ja	
IDE	 Ja	 Ja	
Befehlszeile	 Ja	 Ja	

Erste Schritte mit einem persönlichen Konto (Builder-ID)

Wenn Sie Amazon Q Developer für persönliche Projekte verwenden möchten und keine anderen Benutzer verwalten müssen, sollten Sie zunächst ein persönliches Konto einrichten, das auch als Builder-ID bezeichnet wird. Eine Builder-ID ist ein besonderer AWS Kontotyp, mit dem Sie Amazon Q in Ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) und in der Befehlszeile Ihres Terminals verwenden können. Im Gegensatz zu einem regulären AWS Konto ist eine Builder-ID dazu bestimmt, von Ihnen und Ihnen allein verwendet zu werden. Sie ermöglicht keinen Zugriff auf sie und es können auch keine IAM-Rollen oder -Berechtigungen zugewiesen werden. AWS-Managementkonsole

Sie können zunächst kostenlos eine Builder-ID einrichten. Wenn Sie bereit sind, können Sie [auf die Pro-Stufe upgraden](#), indem Sie Ihre Builder-ID mit einem AWS-Konto verbinden, um von höheren Nutzungsbeschränkungen zu profitieren.

Eine Liste der Funktionen, die in der Pro-Stufe verfügbar sind, finden Sie auf der Seite mit den [Preisen für Amazon Q Developer](#).

Erste Schritte mit einem persönlichen Konto (Builder-ID) mit dem kostenlosen Kontingent oder der Pro-Stufe

- [Bevor Sie beginnen: Machen Sie sich mit den Einschränkungen persönlicher Konten vertraut \(Builder IDs\)](#)
- [Schritt 1: Registrieren](#)
- [Schritt 2: Installieren von Amazon Q](#)
- [Schritt 3: \(Optional\) Upgraden auf die Pro-Stufe](#)

Bevor Sie beginnen: Machen Sie sich mit den Einschränkungen persönlicher Konten vertraut (Builder IDs)

Bevor Sie ein persönliches Konto (Builder-ID) zur Verwendung mit Amazon Q erstellen, sollten Sie sich mit dessen Einschränkungen vertraut machen.

- Mit einer Builder-ID und dem kostenlosen Kontingent unterliegen Sie Nutzungsbeschränkungen. Informationen zu diesen Beschränkungen finden Sie auf der [Seite mit den Preisen](#). Wenn Sie höhere Nutzungslimits benötigen, abonnieren Sie die Pro-Stufe mit Ihrer Builder-ID gemäß den folgenden Anleitungen oder verwenden Sie IAM Identity Center gemäß den Anleitungen unter [Erste Schritte mit IAM Identity Center](#).
- Mit einer Builder-ID auf der Pro-Stufe erhalten Sie höhere Nutzungslimits, aber Sie erhalten nicht alle Funktionen, die nur auf der Pro-Stufe verfügbar sind. Eine Liste der Funktionen, die in der Pro-Stufe verfügbar sind, finden Sie in der Fußnote auf der [Seite mit den Preisen für Amazon Q Developer](#). Verwenden Sie IAM Identity Center, wenn Sie Funktionen der Pro-Stufe benötigen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erste Schritte mit IAM Identity Center](#).
- Mit einer Builder-ID und dem kostenlosen Kontingent sowie der Pro-Stufe wird Amazon Q nur in der IDE und in der Befehlszeile unterstützt. Sie wird [in den AWS-Managementkonsole und auf AWS Apps und Websites](#) nicht unterstützt. Wenn Sie Q in und auf AWS Apps und Websites verwenden müssen AWS-Managementkonsole, verwenden Sie IAM Identity Center. Weitere Informationen finden Sie unter [Erste Schritte mit IAM Identity Center](#).

Schritt 1: Registrieren

Registrieren Sie sich für ein kostenloses persönliches Konto (Builder ID). Sie können sich mit Ihrer E-Mail-Adresse oder einem bestehenden Google-Konto registrieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen Sie Ihre AWS Builder-ID](#) im AWS Anmelde-Benutzerhandbuch.

Schritt 2: Installieren von Amazon Q

Installieren Sie Amazon Q in Ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) oder in der Befehlszeile und authentifizieren Sie sich dann mit Ihrem persönlichen Konto (Builder-ID). Informationen zur Installation und Authentifizierung finden Sie unter:

- [Installieren der Erweiterung oder des Plugins von Amazon Q Developer in Ihrer IDE](#)
- [Installieren Sie die Kiro CLI.](#)

Schritt 3: (Optional) Upgraden auf die Pro-Stufe

Führen Sie ein Upgrade auf die Pro-Stufe durch, um von den erhöhten Limits zu profitieren. Siehe [Upgraden eines persönlichen Kontos \(Builder ID\)](#).

Erste Schritte mit IAM Identity Center

IAM Identity Center ist ein Dienst, der von Administratoren verwendet wird, um die Identitäten von Endbenutzern zu verwalten. Im Kontext von Amazon Q Developer verwenden Administratoren IAM Identity Center, um die Identitäten derjenigen zu verwalten, für die sie Amazon Q Developer Pro abonnieren möchten.

Benutzer mit Identitäten in IAM Identity Center oder in einem Verzeichnis oder einer Datenbank, die mit IAM Identity Center verbunden ist, werden in diesem Handbuch als Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center bezeichnet.

Führen Sie in folgenden Fällen erste Schritte mit IAM Identity Center aus:

- Wenn Sie Administrator sind, der mehrere Benutzer mit Amazon Q Developer auf der Pro-Stufe einrichten möchte. Durch die Verwendung von IAM Identity Center steht Ihren Benutzern die gesamte Palette der Funktionen von Amazon Q Developer zur Verfügung. Außerdem erhalten Sie unternehmensweite Kontrolle über die Abonnements von Amazon Q Developer, die Sie verwalten. Sie können beispielsweise Benutzerabonnements kündigen, mehrere Benutzer massenabonnieren und die Nutzung von Amazon Q in einem Dashboard verfolgen.
- Wenn Sie Einzelbenutzer sind und kein persönliches Konto (Builder-ID) aufgrund [der entsprechenden Einschränkungen](#) verwenden können.

Verwenden Sie die folgenden Anleitungen für die ersten Schritte mit IAM Identity Center.

Erste Schritte mit IAM Identity Center

- [Schritt 1: Wählen einer Bereitstellungsoption](#)
- [Schritt 2: Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Unternehmensbenutzer](#)

Schritt 1: Wählen einer Bereitstellungsoption

Bevor Sie Benutzer abonnieren können, müssen Sie entscheiden, mit welchem AWS Konto oder welchen Konten Sie arbeiten möchten. Sie müssen drei wichtige Entscheidungen treffen:

- Entscheidung 1: Wo soll IAM Identity Center aktiviert werden – Weitere Informationen zu IAM Identity Center finden Sie unter [Was ist IAM Identity Center?](#) im Benutzerhandbuch von AWS IAM Identity Center .
- Entscheidung 2: Wo soll das Amazon Q Developer-Profil erstellt werden – Weitere Informationen zum Profil finden Sie unter [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#).
- Entscheidung 3: Wo sollen Unternehmensbenutzer abonniert werden – Weitere Informationen zu Abonnements finden Sie unter [Abonnements von Amazon Q Developer Pro](#).

Die spezifische Kombination dieser drei Entscheidungen stellt Ihre Bereitstellungsoption dar.

Die Bereitstellungsoptionen sind in der folgenden Tabelle beschrieben. Wählen Sie eine Option aus, bevor Sie mit [Schritt 2: Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Unternehmensbenutzer](#) fortfahren.

In der Tabelle werden die folgenden Begriffe verwendet:

- Eigenständiges Konto — Ein Konto AWS-Konto , das nicht Teil einer Organisation ist, die von verwaltet wird [AWS Organizations](#).
- Verwaltungskonto — Ein Konto AWS-Konto , das Teil einer Organisation ist, die von verwaltet wird [AWS Organizations](#). Es ist letztendlich der Eigentümer der Organisation und für die Zahlung aller Gebühren verantwortlich, die auf den Konten in der Organisation anfallen.
- Mitgliedskonto — Ein AWS-Konto anderes Konto als das Verwaltungskonto, das Teil einer Organisation ist, die von verwaltet wird [AWS Organizations](#).

Bereitstellungsoption	Description	Vorteile	Nachteile
Bereitstellungsoption 1 (am einfachsten): Bereitstellung in einem eigenständigen Konto	Verwenden Sie diese Option, wenn Sie ein Endbenutzer sind und sich selbst (und optional ein kleines Team von Benutzern) abonnieren möchten, um die Funktionen von Amazon Q schnell zu testen. Mit dieser Bereitstellungsoption haben Sie in Ihrem eigenständigen Konto folgende Möglichkeiten: • IAM Identity Center aktivieren, • das Profil von Amazon Q Developer erstellen und • sich selbst (und Teammitglieder) abonnieren. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem	Gut für Demos. Sie können die Funktionen der Pro-Stufe selbst ausprobieren, ohne eine unternehmensweite Implementierung durchführen zu müssen. Mehr Funktionen als persönliche Konten (Builder IDs). Weitere Informationen finden Sie unter Einschränkungen von Builder IDs.	Weniger Funktionen. Da IAM Identity Center in einem eigenständigen Konto aktiviert ist, wird es als Konto-Instance betrachtet, die weniger Funktionen hat als Organisations-Instances¹.

Bereitstellungsoption	Description	Vorteile	Nachteile
	eigenständigen Konto.		
Bereitstellungsoption 2: Bereitstellung in Verwaltungs- und Mitgliedskonten	Verwenden Sie diese Option, wenn Sie Administrator mehrerer Benutzer sind. Mit dieser Bereitstellungsoption haben Sie folgende Möglichkeiten: • Im Verwaltungskonto aktivieren Sie IAM Identity Center. • In einem Mitgliedskonto können Sie: • das Profil von Amazon Q Developer erstellen und • Benutzer abonnieren. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem Mitgliedskonto.	Mehr Funktionen. Da IAM Identity Center in einem Verwaltungskonto installiert ist, wird es als Organisations-Instance betrachtet, die mehr Funktionen bietet als Account-Instances². Verteilte Verwaltung. Die Aufgaben zur Abonnementverwaltung werden auf die Mitgliedskonten verteilt, was sich als bewährte Methode erwiesen hat.	Komplexität. Erfordert die kontenübergreifende Koordination durch mehrere Administratoren. Kontoeinschränkungen. Sie können Benutzer mit maximal 20 Konten pro Organisation AWS-Region, von der verwaltet wird, abonnieren AWS Organizations. Wenn Ihre Benutzerbasis auf mehr als 20 Konten in derselben Region innerhalb einer Organisation verteilt ist, wählen Sie eine andere Option.

Bereitstellungsoption	Description	Vorteile	Nachteile
Bereitstellungsoption 3: Bereitstellung nur in einem Mitgliedskonto	Verwenden Sie diese Option, wenn Sie Administrator mehrerer Benutzer sind. Mit dieser Bereitstellungsoption haben Sie in einem Mitgliedskonto folgende Möglichkeiten: • IAM Identity Center aktivieren, • das Profil von Amazon Q Developer erstellen und • Benutzer abonnieren. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem Mitgliedskonto.	Schnelleinrichtung . Administratoren einzelner Mitgliedskonten können die Implementierung durchführen, ohne zu warten oder eine Genehmigung für eine unternehmensweite Implementierung zu benötigen. Flexibilität für komplexe Organisationen. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie keinen einheitlichen Identitätsanbieter oder Identitätsspeicher haben, der die gesamte Benutzerbasis enthält, die Sie für die Pro-Stufe abonnieren möchten.	Weniger Funktionen. Da IAM Identity Center in einem Mitgliedskonto aktiviert ist, wird es als Konto-Instance betrachtet, die weniger Funktionen hat als Organisations-Instances¹.

Bereitstellungsoption	Description	Vorteile	Nachteile
Bereitstellungsoption 4: Bereitstellung nur in einem Verwaltungskonto	Verwenden Sie diese Option, wenn Sie Administrator mehrerer Benutzer sind. Mit dieser Bereitstellungsoption im Verwaltungskonto können Sie: • IAM Identity Center aktivieren, • das Profil von Amazon Q Developer erstellen, • Nutzer abonnieren und • das Profil von Amazon Q Developer optional mit Mitgliedskonten teilen. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem Verwaltungskonto.	Mehr Funktionen. Da IAM Identity Center in einem Verwaltungskonto installiert ist, wird es als Organisations-Instanz betrachtet, die mehr Funktionen bietet als Account-Instances ² .	Entspricht nicht den bewährten Methoden. Da Benutzer das Verwaltungskonto abonniert haben und aufgrund einer Einschränkung in Amazon Q Developer, bei der die delegierte Verwaltung nicht unterstützt wird, müssen Verwaltungskontoadministratoren die Aufgaben der Abonnementverwaltung übernehmen. Sie können sich nicht an die empfohlene Vorgehensweise halten, Aufgaben an Mitgliedskonten zu delegieren.

¹ Konto-Instances unterstützen weniger Funktionen als Organisations-Instances. Kontoinstanzen unterstützen beispielsweise keine Berechtigungssätze, was bedeutet, dass Benutzer ihre Pro-Abonnements nicht [in und auf AWS Apps und Websites](#) verwenden können. AWS-Managementkonsole Eine Liste der Einschränkungen von Konto-Instances finden Sie im Benutzerhandbuch von AWS IAM Identity Center unter [Überlegungen zu Konto-Instances](#).

² Organisations-Instances bieten im Vergleich zu Konto-Instances ein breiteres Spektrum an Funktionen und umfassen alle Funktionen von IAM Identity Center. Eine Liste der Funktionen, die von Organisations-Instances unterstützt werden, finden Sie im Benutzerhandbuch von AWS IAM Identity Center unter [Wann eine Organisations-Instance verwendet werden sollte?](#)

Schritt 2: Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Unternehmensbenutzer

Nachdem Sie eine Bereitstellungsoption ausgewählt haben, wie unter [Schritt 1: Wählen einer Bereitstellungsoption](#) beschrieben, können Sie Unternehmensbenutzer abonnieren. Das Abonnieren von Unternehmensbenutzern umfasst drei Hauptschritte: das Aktivieren von IAM Identity Center, das Erstellen des Profils von Amazon Q Developer und das Abonnieren von Benutzern. Anleitungen zum Ausführen aller Schritte sind in jedem der folgenden Abschnitte enthalten. Möglicherweise müssen Sie mehrere Abschnitte lesen, wenn Sie Schritte in mehreren Konten durchführen möchten.

- [Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem eigenständigen Konto](#)
- [Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem Verwaltungskonto](#)
- [Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem Mitgliedskonto](#)

Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem eigenständigen Konto

Ein eigenständiges Konto ist ein Konto, das nicht Teil einer Organisation ist, die von [AWS Organizations](#) verwaltet wird.

Wenn Sie Eigentümer eines eigenständigen Geräts sind AWS-Konto, folgen Sie den folgenden Anweisungen, um sich (und einige andere) Amazon Q Developer Pro zu abonnieren, um die Merkmale und Funktionen des Dienstes zu testen.

Nachdem Sie die Schritte auf dieser Seite abgeschlossen haben, lesen Sie unter [Welche Ressourcen wurden erstellt?](#) am Ende nach, welche Ressourcen in Ihrem Namen installiert und konfiguriert wurden, als Sie das Abonnement abgeschlossen haben. Dadurch können Sie alles restlos entfernen, wenn Sie mit dem Testen fertig sind.

Voraussetzungen

Bevor Sie beginnen, stellen Sie Folgendes sicher:

- Sie haben ein eigenständiges Gerät AWS-Konto.
- Sie verfügen über die erforderlichen Mindestberechtigungen, um Benutzer zu abonnieren und die Einstellungen von Amazon Q Developer zu verwalten. Weitere Informationen finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Amazon-Q-Konsole verwenden](#) und [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#).
- (Optional) Sie haben eine Konto-Instance von IAM Identity Center in Ihrem eigenständigen Konto eingerichtet. Dieses IAM Identity Center enthält die Identitäten der Benutzer, die Sie Amazon Q Developer Pro abonnieren möchten, und muss in einer unterstützten AWS Region bereitgestellt werden, wie unter beschrieben. [Von Amazon Q Developer unterstützte IAM-Identity-Center-Regionen](#) Wenn Sie keine Instance von IAM Identity Center installiert haben, ist das in Ordnung. Eine Instance wird installiert, sobald Sie den ersten Benutzer (sich selbst) abonnieren. Die IAM Identity Center-Instance wird dort installiert, AWS-Region wo Sie den ersten Benutzer abonniert haben. Weitere Informationen zu IAM Identity Center finden Sie unter [Organization and account instances of IAM Identity Center](#) im Benutzerhandbuch für AWS IAM Identity Center .

Note

Bei den Anweisungen auf dieser Seite wird davon ausgegangen, dass Sie noch keine Instance von IAM Identity Center in Ihrem eigenständigen Konto installiert haben.

Schritt 1: Erstellen des Profils von Amazon Q Developer Pro und Abonnieren von sich selbst

1. Melden Sie sich AWS-Managementkonsole mit Ihrem Standalone-Gerät bei der an. AWS-Konto Melden Sie sich als Root-Benutzer oder als IAM-Benutzer mit den unter [Voraussetzungen](#) beschriebenen Berechtigungen an.
2. Wechseln Sie zur Konsole von Amazon Q Developer.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie AWS-Region sich an dem Ort befinden, an dem Sie das [Amazon Q Developer-Profil](#) erstellen und Benutzerdaten speichern möchten. Eine Liste der unterstützten Regionen finden Sie unter [Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil](#).
4. Wählen Sie die Schaltfläche Erste Schritte aus.

 Note

Wenn Sie statt der Schaltfläche Erste Schritte die Schaltfläche Einstellungen sehen, bedeutet das, dass Sie den Workflow Erste Schritte bereits durchlaufen haben und zu [Schritt 2: Abonnieren der Teammitglieder](#) wechseln können.

Das Dialogfeld Erstellen Sie Ihren Benutzer wird angezeigt.

5. Geben Sie die Informationen ein. Die E-Mail-Adresse kann dieselbe oder eine andere sein als die, mit der Sie sich für Ihr AWS-Konto angemeldet haben.

Klicken Sie auf Weiter.

Das Dialogfeld Amazon-Q-Developer-Profil erstellen wird angezeigt.

6. Überprüfen Sie den Inhalt des Dialogfelds und geben Sie im Feld Profilname einen Namen für Ihr Profil ein. Hilfe zur regionsübergreifenden Inferenz finden Sie unter [Regionsübergreifende Verarbeitung in Amazon Q Developer](#). Hilfe zum Deaktivieren von Dashboard-Metriken finden Sie unter [Deaktivieren des Dashboards von Amazon Q Developer](#).

Wählen Sie Create application aus.

Das Profil von Amazon Q Developer und die verwaltete Anwendung werden erstellt und Ihr Abonnement wird abgeschlossen.

7. (Optional) Überprüfen Sie, ob Ihr Abonnement erstellt wurde:
 1. Wählen Sie in der Konsole von Amazon Q Developer im Navigationsbereich Abonnements aus.
 2. Wählen Sie im Hauptbereich die Registerkarte Benutzer aus.

Ihr Abonnement sollte in der Liste mit dem Status Ausstehend angezeigt werden. Falls nicht, aktualisieren Sie Ihre Browser-Registerkarte.

 Note

Ihr Abonnement wechselt in den Status Aktiv, nachdem Sie die Funktionen von Amazon Q Developer zum ersten Mal verwendet haben.

Nach dem Abonnieren müssen Sie Ihr Abonnement aktivieren. Sie können diesen Schritt jetzt durchführen oder nachdem Sie Teammitglieder abonniert haben, wie im nächsten Abschnitt beschrieben. Wenn Sie Ihr Abonnement aktivieren möchten, suchen Sie in Ihrem Posteingang nach E-Mails mit dem Titel Einladung zur Teilnahme an AWS IAM Identity Center und Activate Your Amazon Q Developer Pro Subscription. Folgen Sie den Anweisungen in diesen E-Mails, um Ihr Abonnement von Amazon Q Developer Pro zu aktivieren und Amazon Q Developer Pro in Ihrer IDE einzurichten. Sie sollten diese E-Mails innerhalb von 24 Stunden erhalten.

Schritt 2: Abonnieren der Teammitglieder

Möglicherweise möchten Sie Amazon Q Developer Pro für andere Teammitglieder abonnieren, damit sie es mit Ihnen ausprobieren können. Gehen Sie wie folgt vor, um sie zu abonnieren.

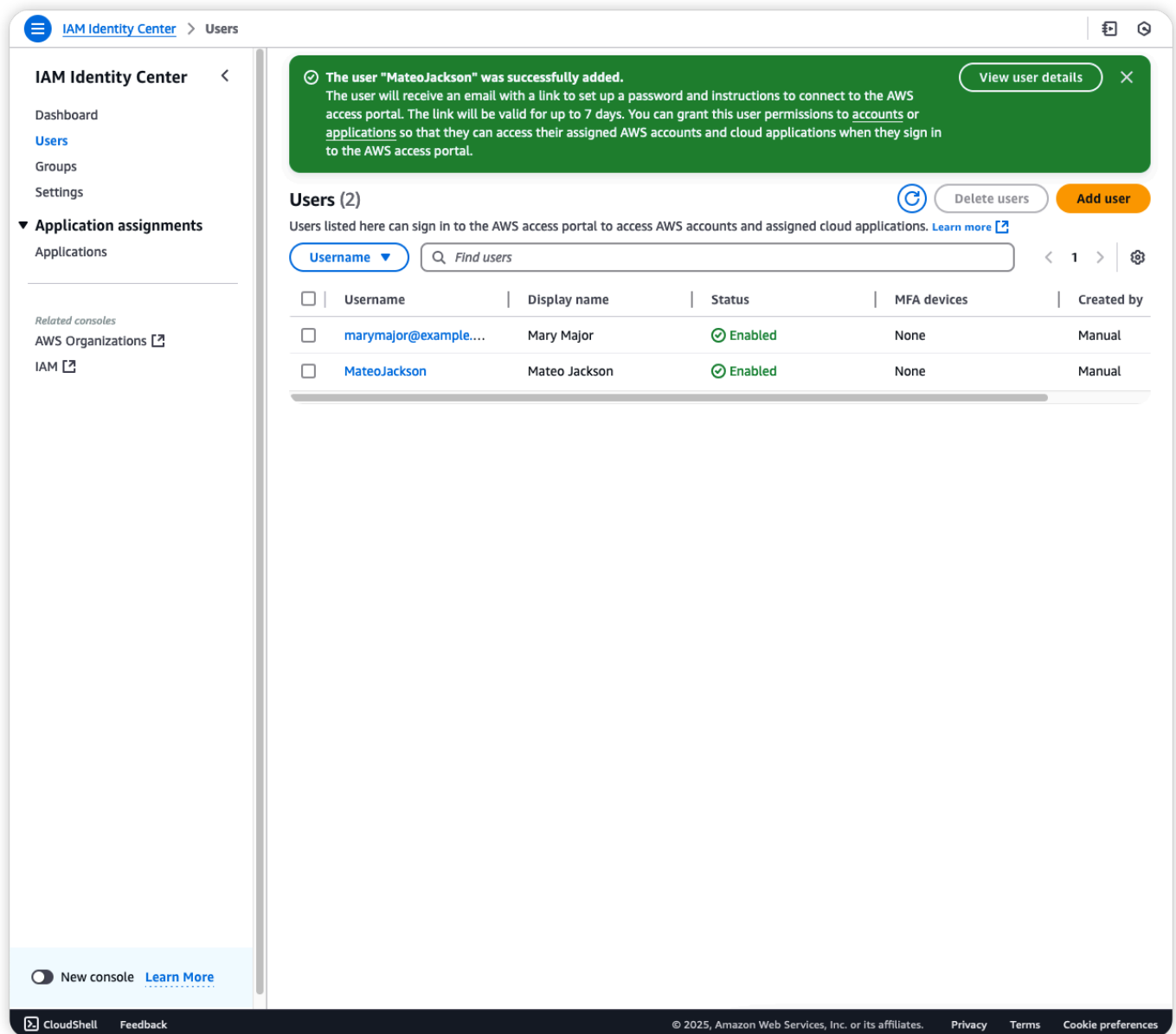
So fügen Sie Teammitglieder hinzu

1. Wechseln Sie zur Konsole von IAM Identity Center (nicht zur IAM-Konsole).

Note

IAM Identity Center wurde in Ihrem Namen eingerichtet, als Sie sich selbst abonniert haben. Weitere Informationen zu dem IAM Identity Center, das eingerichtet wurde, finden Sie unter [Welche Ressourcen wurden erstellt?](#).

2. Hinzufügen von Benutzern und Gruppen. Anweisungen finden Sie unter [Add users to your IAM Identity Center directory](#) im Benutzerhandbuch für AWS IAM Identity Center .



3. Gehen Sie zum nächsten Schritt, um Teammitglieder zu abonnieren.

So abonnieren Sie Teammitglieder

1. Wechseln Sie zurück zur Konsole von Amazon Q Developer.
2. Wählen Sie im Navigationsbereich Abonnements und dann Abonnieren aus.

Das Dialogfeld Benutzer und Gruppen zuweisen wird angezeigt.

3. Beginnen Sie mit der Eingabe des Namens eines Teammitglieds oder einer Gruppe, das bzw. die Sie hinzugefügt haben. Der Name sollte automatisch ausgefüllt werden.

 Note

Das Dialogfeld stimmt nur mit Benutzer- oder Gruppennamen überein. Es stimmt nicht mit E-Mail-Adressen überein.

4. Wählen Sie Assign (Zuweisen).
5. Lassen Sie die Benutzer ihre E-Mails überprüfen. Er sollte innerhalb von 24 Stunden eine E-Mail mit dem Titel Activate Your Amazon Q Developer Pro Subscription erhalten. In dieser E-Mail finden Benutzer Anleitungen dazu, wie sie mit der Nutzung ihrer Amazon Q Developer Pro-Lizenz in der AWS-Managementkonsole und ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) beginnen können. Die E-Mail enthält die eindeutige Start-URL und AWS -Region der Benutzer für die Authentifizierung sowie Schnellstartschritte zur Verwendung von Amazon Q Developer in ihrer IDE. Diese E-Mail optimiert den Onboarding-Prozess und spart Ihnen wertvolle Zeit, da Sie nicht jeden neuen Benutzer manuell benachrichtigen müssen.

Welche Ressourcen wurden erstellt?

Als Sie sich selbst (und optional Teammitglieder) abonniert haben, hat Amazon Q in Ihrem Namen die folgenden AWS -Ressourcen erstellt:

- Eine Konto-Instance von IAM Identity Center. Weitere Informationen zu Konto-Instances von IAM Identity Center finden Sie unter [Account instances of IAM Identity Center](#) im Benutzerhandbuch für AWS IAM Identity Center .

 Note

Konto-Instances von IAM Identity Center unterliegen [Einschränkungen](#). Konto-Instances unterstützen beispielsweise keinen Konsolenzugriff. (Benutzer können Amazon Q weiterhin in der Konsole verwenden, unterliegen dabei aber den monatlichen Limits des kostenlosen Kontingents.) Wenn Sie Amazon Q Developer Pro in der Konsole und auf anderen AWS -Websites verwenden möchten, müssen Sie Benutzer in einer Organisations-Instance von IAM Identity Center in einem Verwaltungskonto sein. Weitere Informationen finden Sie unter [Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem Verwaltungskonto](#).

 Note

Sie können eine Konto-Instance von IAM Identity Center nicht in eine Organisations-Instance konvertieren oder damit zusammenführen.

- Der erste Benutzer im IAM Identity Center. Möglicherweise haben Sie Teammitglieder auch manuell hinzugefügt.
- Pro-Abonnements für den ersten Benutzer und Teammitglieder in Amazon Q Developer
- Ein Profil von Amazon Q Developer in der Konsole von Amazon Q Developer unter Einstellungen
- Eine verwaltete Anwendung namens QDevProfile **region** - im IAM Identity Center, die in Ihrem eigenständigen Konto eingerichtet ist. Die Anwendung ist mit dem Profil von Amazon Q Developer verknüpft. Ähnlich wie das Profil von Amazon Q Developer wird auch die Anwendung einmal erstellt und von allen Amazon-Q-Abonnenten in Ihrem eigenständigen Konto gemeinsam genutzt.

Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem Verwaltungskonto

Ein Verwaltungskonto ist Teil einer Organisation AWS-Konto , die von verwaltet wird [AWS Organizations](#). Es ist letztendlich der Eigentümer der Organisation und für die Zahlung aller Gebühren verantwortlich, die auf den Konten in der Organisation anfallen.

Wenn Sie der Besitzer eines Verwaltungskontos sind, folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um Amazon Q Developer Pro für Benutzer in Ihrem Konto zu abonnieren.

 Note

Wenn möglich, schließen Sie das Abonnement für Benutzer über Mitgliedskonten statt über Ihr Verwaltungskonto ab. Weitere Informationen finden Sie unter [Schritt 1: Wählen einer Bereitstellungsoption](#).

Weitere Informationen zu Organisationen und Verwaltungskonten finden Sie unter [Terminologie und Konzepte für AWS Organizations](#) im Benutzerhandbuch für AWS Organizations .

Voraussetzungen

Bevor Sie beginnen, stellen Sie Folgendes sicher:

- Sie haben ein Management AWS-Konto.
- Sie verfügen über die erforderlichen Mindestberechtigungen, um Benutzer zu abonnieren und die Einstellungen von Amazon Q Developer zu verwalten. Weitere Informationen finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Amazon-Q-Konsole verwenden](#) und [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#).
- Sie haben eine Organisations-Instance von IAM Identity Center in Ihrem Verwaltungskonto eingerichtet. Dieses IAM Identity Center enthält die Identitäten der Benutzer, die Sie Amazon Q Developer Pro abonnieren möchten, und muss in einer unterstützten AWS Region bereitgestellt werden, wie unter beschrieben. [Von Amazon Q Developer unterstützte IAM-Identity-Center-Regionen](#) Weitere Informationen zu IAM Identity Center finden Sie unter [Organization instances of IAM Identity Center](#) im Benutzerhandbuch für AWS IAM Identity Center .

Schritt 1: Erstellen des Profils von Amazon Q Developer

1. Melden Sie sich AWS-Managementkonsole mit Ihrem AWS Verwaltungskonto bei der an.
2. Wechseln Sie zur Konsole von Amazon Q Developer.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie AWS-Region sich an dem Ort befinden, an dem Sie das [Amazon Q Developer-Profil](#) erstellen und Benutzerdaten speichern möchten. Eine Liste der unterstützten Regionen finden Sie unter [Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil](#).
4. Wählen Sie Erste Schritte.

Das Dialogfeld Amazon-Q-Developer-Profil erstellen wird angezeigt.

5. Überprüfen Sie den Inhalt des Dialogfelds und geben Sie im Feld Profilname einen Namen für Ihr Profil ein. Hilfe zu folgenden Themen:
 - Informationen zu regionsübergreifender Inferenz finden Sie unter [Regionsübergreifende Verarbeitung in Amazon Q Developer](#).
 - Informationen zum Kontrollkästchen Share Amazon Q Developer settings with member account finden Sie unter [Aktivieren der Profilfreigabe in Amazon Q Developer](#) und [Schritt 1: Wählen einer Bereitstellungsoption](#).
 - Informationen zum Deaktivieren von Dashboard-Metriken finden Sie unter [Deaktivieren des Dashboards von Amazon Q Developer](#).

Wählen Sie Create application aus.

Das Profil von Amazon Q Developer und die verwaltete Anwendung werden erstellt.

Schritt 2: Abonnieren von Benutzern

1. Wählen Sie in der Konsole von Amazon Q Developer im Navigationsbereich Abonnements aus.
2. Wählen Sie Subscribe (Abonnieren) aus.

Das Dialogfeld Benutzer und Gruppen zuweisen wird angezeigt.

3. Beginnen Sie mit der Eingabe der Gruppe oder des Benutzers, die bzw. den Sie abonnieren möchten. Die Gruppe oder der Benutzer wird automatisch mit den Daten vervollständigt, die im IAM Identity Center verfügbar sind, das in Ihrem Verwaltungskonto eingerichtet ist.

Note

Das Dialogfeld stimmt nur mit Benutzer- oder Gruppennamen überein. Es stimmt nicht mit E-Mail-Adressen überein.

4. Wählen Sie Assign (Zuweisen).
5. Lassen Sie die Benutzer ihre E-Mails überprüfen. Sie sollten innerhalb von 24 Stunden eine E-Mail mit dem Titel Activate Your Amazon Q Developer Pro Subscription und Anweisungen erhalten, wie sie mit der Nutzung ihrer Lizenz von Amazon Q Developer Pro beginnen können.

Schritt 3: Aktivieren von Konsolensitzungen mit verbesserter Identität

Wenn Sie Benutzern ermöglichen möchten, ihr Amazon Q Developer Pro-Abonnement [in und auf AWS Apps und Websites zu verwenden AWS-Managementkonsole](#), aktivieren Sie Konsolensitzungen mit verbesserter Identität. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Enabling identity-enhanced console sessions](#) im Benutzerhandbuch für AWS IAM Identity Center .

Note

Wenn Sie Konsolensitzungen mit verbesserter Identität nicht aktivieren, können Benutzer Amazon Q weiterhin in den AWS-Managementkonsole und auf AWS Apps und Websites verwenden, sie sind jedoch auf das kostenlose Kontingent beschränkt.

Welche Ressourcen wurden erstellt?

Als Sie das Profil von Amazon Q Developer erstellt und Benutzer in Ihrem Verwaltungskonto abonniert haben, hat Amazon Q in Ihrem Namen die folgenden Ressourcen erstellt:

- Pro-Abonnements für Benutzer in Amazon Q Developer
- Ein Profil von Amazon Q Developer in der Konsole von Amazon Q Developer unter Einstellungen
- Eine verwaltete Anwendung namens QDevProfile- **region** im IAM Identity Center, die in Ihrem Verwaltungskonto eingerichtet ist. Die Anwendung ist mit dem Profil von Amazon Q Developer verknüpft. Ähnlich wie das Profil von Amazon Q Developer wird auch die Anwendung einmal erstellt und von allen Amazon-Q-Abonnenten in Ihrem Verwaltungskonto gemeinsam genutzt.

Note

Amazon Q kann die QDev**region**profilverwaltete Anwendung in maximal 20 AWS-Konten pro Person AWS-Region innerhalb einer Organisation erstellen.

Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem Mitgliedskonto

Ein Mitgliedskonto ist ein AWS-Konto anderes als das Verwaltungskonto, das Teil einer Organisation ist, die von verwaltet wird [AWS Organizations](#).

Wenn Sie der Besitzer eines Mitgliedskontos sind, folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um Amazon Q Developer Pro für Benutzer in Ihrem Konto zu abonnieren.

Sie sind sich nicht sicher, ob Sie Benutzer in einem Mitglieds- oder Verwaltungskonto abonnieren sollen? Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Schritt 1: Wählen einer Bereitstellungsoption](#).

Weitere Informationen zu Organisationen, Mitglieds- und Verwaltungskonten finden Sie unter [Terminologie und Konzepte für AWS Organizations](#) im Benutzerhandbuch für AWS Organizations .

Voraussetzungen

Bevor Sie beginnen, stellen Sie Folgendes sicher:

- Sie haben ein Mitglied AWS-Konto.
- Sie verfügen über die erforderlichen Mindestberechtigungen, um Benutzer zu abonnieren und die Einstellungen von Amazon Q Developer zu verwalten. Weitere Informationen finden Sie

unter [Zulassen, dass Administratoren die Amazon-Q-Konsole verwenden](#) und [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#).

- (Optional) Sie haben eine Organisations-Instance von IAM Identity Center im Verwaltungskonto oder eine Konto-Instance von IAM Identity Center in Ihrem Mitgliedskonto eingerichtet. Diese IAM Identity Center-Instanz enthält die Identitäten der Benutzer, die Sie Amazon Q Developer Pro abonnieren möchten, und muss in einer unterstützten AWS Region bereitgestellt werden, wie unter beschrieben. [Von Amazon Q Developer unterstützte IAM-Identity-Center-Regionen](#) Wenn Sie keine Instance von IAM Identity Center installiert haben, ist das in Ordnung. Eine Instance wird in Ihrem Mitgliedskonto installiert, sobald Sie den ersten Benutzer abonnieren. Die IAM Identity Center-Instance wird in dem Land installiert, in dem Sie den AWS-Region ersten Benutzer abonniert haben. Weitere Informationen zu IAM Identity Center finden Sie unter [Organization and account instances of IAM Identity Center](#) im Benutzerhandbuch für AWS IAM Identity Center .

Schritt 1: Erstellen des Profils von Amazon Q Developer Pro und Abonnieren des ersten Benutzers

1. Melden Sie sich AWS-Managementkonsole mit Ihrem Mitglied an. AWS-Konto
2. Wechseln Sie zur Konsole von Amazon Q Developer.
3. Stellen Sie sicher, dass Sie AWS-Region sich an dem Ort befinden, an dem Sie das [Amazon Q Developer-Profil](#) erstellen und Benutzerdaten speichern möchten. Eine Liste der unterstützten Regionen finden Sie unter [Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil](#).
4. Wählen Sie die Schaltfläche Erste Schritte aus.

Note

Wenn Sie statt der Schaltfläche Erste Schritte die Schaltfläche Einstellungen sehen, bedeutet das, dass Sie den Workflow Erste Schritte bereits durchlaufen haben und zu [Schritt 2: Abonnieren anderer Benutzer](#) wechseln können.

5. Folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm, um Ihren ersten Benutzer zu abonnieren.
 - Wenn die E-Mail-Adresse des ersten Benutzers mit einer Adresse in einem vorhandenen IAM Identity Center in Ihrem Mitgliedskonto oder einem Verwaltungskonto übereinstimmt, stellt Amazon Q eine Verbindung mit diesem IAM Identity Center her.
 - Wenn die E-Mail-Adresse des ersten Benutzers nicht mit der Adresse in einem bestehenden IAM Identity Center übereinstimmt, erstellt Amazon Q eine Konto-Instance von IAM Identity

Center in Ihrem Mitgliedskonto und fügen Sie den ersten Benutzer hinzu. Beachten Sie Folgendes:

- Amazon Q erstellt nur dann eine Konto-Instance von IAM Identity Center, wenn in Ihrem Mitgliedskonto noch kein IAM Identity Center vorhanden ist.
- Wenn in Ihrem Mitgliedskonto eine Konto-Instance von IAM Identity Center vorhanden ist, der Benutzer jedoch nicht darin enthalten ist, erstellt Amazon Q den Benutzer im vorhandenen IAM Identity Center.

Das Dialogfeld Amazon-Q-Developer-Profil erstellen wird angezeigt.

6. Überprüfen Sie den Inhalt des Dialogfelds und geben Sie im Feld Profilname einen Namen für Ihr Profil ein. Hilfe zur regionsübergreifenden Inferenz finden Sie unter [Regionsübergreifende Verarbeitung in Amazon Q Developer](#). Hilfe zum Deaktivieren von Dashboard-Metriken finden Sie unter [Deaktivieren des Dashboards von Amazon Q Developer](#).

Wählen Sie Create application aus.

Das Profil von Amazon Q Developer und die verwaltete Anwendung werden erstellt und der erste Benutzer wurde abonniert.

7. (Optional) Stellen Sie sicher, dass das Abonnement des ersten Benutzers erstellt wurde:
 1. Wählen Sie in der Konsole von Amazon Q Developer im Navigationsbereich Abonnements aus.
 2. Wählen Sie im Hauptbereich die Registerkarte Benutzer aus.

Das Abonnement des ersten Benutzers sollte in der Liste den Status Ausstehend haben. Falls nicht, aktualisieren Sie Ihre Browser-Registerkarte.

 Note

Das Abonnement wechselt in den Status Aktiv, nachdem der Benutzer die Funktionen von Amazon Q Developer zum ersten Mal verwendet hat.

8. Lassen Sie den ersten Benutzer seine E-Mails überprüfen. Er sollte innerhalb von 24 Stunden eine E-Mail mit dem Titel Activate Your Amazon Q Developer Pro Subscription erhalten. In dieser E-Mail finden Benutzer Anleitungen dazu, wie sie mit der Nutzung ihrer Lizenz von Amazon Q Developer Pro in der AWS-Managementkonsole und ihrer integrierten Entwicklungsumgebung

(IDE) beginnen können. Die E-Mail enthält die eindeutige Start-URL und AWS Region der Benutzer für die Authentifizierung und enthält Schnellstartschritte für die Verwendung von Amazon Q Developer in ihrer IDE. Diese E-Mail optimiert den Onboarding-Prozess und spart Ihnen wertvolle Zeit, da Sie nicht jeden neuen Benutzer manuell benachrichtigen müssen.

Schritt 2: Abonnieren anderer Benutzer

Wenn Sie für andere Benutzer ein Abonnement abschließen möchten, fügen Sie sie zu Ihrer Instance von IAM Identity Center hinzu, sofern sie noch nicht dort sind, und abonnieren Sie dann Amazon Q Developer Pro für sie, indem Sie in der Konsole von Amazon Q Developer auf Abonnieren klicken.

Anweisungen zum Hinzufügen von Benutzern zu IAM Identity Center finden Sie unter [Add users to your IAM Identity Center directory](#) im Benutzerhandbuch für AWS IAM Identity Center .

Schritt 3: Aktivieren von Konsolensitzungen mit verbesserter Identität

Wenn Sie Benutzern ermöglichen möchten, ihr Amazon Q Developer Pro-Abonnement [in und auf AWS Apps und Websites zu verwenden AWS-Managementkonsole](#), aktivieren Sie Konsolensitzungen mit verbesserter Identität. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Enabling identity-enhanced console sessions](#) im Benutzerhandbuch für AWS IAM Identity Center .

Wenn Sie Konsolensitzungen mit verbesserter Identität nicht aktivieren, können Benutzer Amazon Q weiterhin in der AWS-Managementkonsole und auf AWS Apps und Websites verwenden, sie sind jedoch auf das kostenlose Kontingent beschränkt.

Note

Die Möglichkeit, Konsolensitzungen mit verbesserter Identität zu aktivieren — und damit die Möglichkeit, Amazon Q Developer Pro-Abonnements in und auf AWS Apps und Websites zu verwenden — wird nur für Organisations-Instances von IAM Identity Center unterstützt AWS-Managementkonsole, nicht für Account-Instances.

Welche Ressourcen wurden erstellt?

Als Sie Benutzer in Ihrem Mitgliedskonto abonniert haben, hat Amazon Q in Ihrem Namen die folgenden AWS Ressourcen erstellt:

- Eine Konto-Instance von IAM Identity Center. Diese Instance wird nur erstellt, wenn der erste Benutzer, den Sie abonniert haben, nicht in einem vorhandenen IAM Identity Center

im Mitgliedskonto oder Verwaltungskonto gefunden wurde. Weitere Informationen zu Konto-Instances von IAM Identity Center finden Sie unter [Account instances of IAM Identity Center](#) im Benutzerhandbuch für AWS IAM Identity Center .

 Note

Konto-Instances von IAM Identity Center unterliegen [Einschränkungen](#). Konto-Instances unterstützen beispielsweise keinen Konsolenzugriff. (Benutzer können Amazon Q weiterhin in der Konsole verwenden, unterliegen dabei aber den monatlichen Limits des kostenlosen Kontingents.) Wenn Sie möchten, dass Ihre Benutzer Amazon Q Developer Pro in der Konsole und auf anderen AWS Websites verwenden können, müssen sie in einer Organisationsinstanz von IAM Identity Center in einem Verwaltungskonto vorhanden sein. Weitere Informationen finden Sie unter [Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem Verwaltungskonto](#).

 Note

Sie können eine Konto-Instance von IAM Identity Center nicht in eine Organisations-Instance konvertieren oder damit zusammenführen.

- Der erste Benutzer im IAM Identity Center. (Möglicherweise haben Sie auch Teammitglieder hinzugefügt.)
- Pro-Abonnements für den ersten und andere Benutzer in Amazon Q Developer
- Ein Profil von Amazon Q Developer in der Konsole von Amazon Q Developer unter Einstellungen
- Eine verwaltete Anwendung namens QDevProfile- **region** in IAM Identity Center. Die Anwendung ist mit dem Profil von Amazon Q Developer verknüpft. Ähnlich wie das Profil von Amazon Q Developer wird auch die Anwendung einmal erstellt und von allen Abonnenten von Amazon Q Developer Pro in Ihrem Mitgliedskonto gemeinsam genutzt.

 Note

Amazon Q kann die QDev**region**profilverwaltete Anwendung in maximal 20 AWS-Konten pro Person AWS-Region innerhalb einer Organisation erstellen.

Abonnements von Amazon Q Developer Pro

Ein Abonnement von Amazon Q Developer Pro, auch Pro-Abonnement genannt, ist eine kostenpflichtige Version des Service Amazon Q Developer. Es bietet erweiterte KI-Entwicklungsfunktionen für professionelle Entwickler und Teams, die erweiterte Funktionen und höhere Nutzungsbeschränkungen benötigen, die über das kostenlose Kontingent hinausgehen. Weitere Informationen über die Preisstufen und die Verfügbarkeit von Funktionen finden Sie auf der [Seite mit den Preisen für Amazon Q Developer](#).

Dieses Kapitel behandelt wichtige Informationen zur Verwaltung von Amazon Q Developer Pro-Abonnements sowohl für Privatkonten (Builder IDs) als auch für Workforce-Benutzer (IAM Identity Center). Es beschreibt Verfügbarkeit und Support in der Region, Rechnungsdetails und Informationen zum Abonnementstatus. Es enthält auch step-by-step Anleitungen für wichtige Aufgaben wie das Abbestellen und das Upgrade auf die Pro-Stufe.

Themen

- [Unterstützung von Amazon Q Developer Pro in der Region](#)
- [Abonnementabrechnung für Amazon Q Developer Pro](#)
- [Abonnementstatus von Amazon Q Developer](#)
- [Finden der Start-URL zur Verwendung mit Amazon Q Developer](#)
- [Verwaltung der Verschlüsselungsmethode in Amazon Q Developer](#)
- [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#)
- [Fehlerbehebung bei Abonnements von Amazon Q Developer Pro](#)
- [Anzeigen einer zusammengefassten Liste von Abonnements von Amazon Q Developer](#)
- [Abbestellen von Amazon Q Developer Pro](#)
- [Upgraden auf Amazon Q Developer Pro](#)

Unterstützung von Amazon Q Developer Pro in der Region

Die regionalen Informationen für die Pro-Stufe variieren je nachdem, ob Sie Endbenutzer mit einem persönlichen Konto (Builder-ID) oder Administrator von Unternehmensbenutzern von IAM Identity Center sind.

Benutzer mit persönlichem Konto (Builder-ID)

Wenn Sie Inhaber eines persönlichen Kontos (Builder-ID) sind, wird Ihr Pro-Abonnement in der folgenden Region unterstützt:

- USA Ost (Nord-Virginia)

Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center

Lesen Sie diesen Abschnitt, wenn Sie ein Administrator von Benutzern von IAM Identity Center im Unternehmen sind.

Themen

- [Von Amazon Q Developer unterstützte IAM-Identity-Center-Regionen](#)
- [Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil](#)
- [Regionsübergreifendes Abonnement von Amazon Q Developer Pro für AWS Benutzer](#)

Von Amazon Q Developer unterstützte IAM-Identity-Center-Regionen

Die Workforce-Benutzer, für die Sie Amazon Q Developer Pro abonnieren möchten, müssen über Identitäten in einer Instance von IAM Identity Center (oder einem verbundenen Identitätsanbieter) in einer der Regionen verfügen, die auf der Seite [Unterstützte Regionen](#) aufgeführt sind, mit Ausnahme von Opt-in-Regionen. Wenn Ihre Benutzer Identitäten in einer IAM Identity Center-Instance in einer Opt-in-Region haben, können sie nicht abonniert werden, was bedeutet, dass sie nur Zugriff auf das kostenlose Kontingent [in der AWS-Managementkonsole, auf AWS Apps und Websites](#) haben und keinen Zugriff auf Amazon Q in der IDE oder über die Befehlszeile haben.

Amazon Q speichert die Abonnements von Unternehmensbenutzern von IAM Identity Center in derselben Region wie Ihre Instance von IAM Identity Center.

Unabhängig von der Region von IAM Identity Center werden Daten in der Region gespeichert, in der Sie das Profil von Amazon Q Developer erstellen.

Weitere Informationen zu Profilen von Amazon Q Developer finden Sie unter [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#).

Weitere Informationen zum Datenschutz in finden Sie unter [Datenschutz in Amazon Q Developer](#).

Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil

Die Konsole von Amazon Q Developer und das Profil von Amazon Q Developer werden in den folgenden Regionen unterstützt:

- USA Ost (Nord-Virginia)
- Europa (Frankfurt)

Weitere Informationen zum Profil von Amazon Q Developer finden Sie unter [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#).

Note

Die folgenden Funktionen werden für Q-Developer-Profile, die in der Region Europa (Frankfurt) erstellt wurden, nicht unterstützt:

- [Chatten mit Support](#)
- [Ressourcen zur Fehlerbehebung mit Amazon Q](#)
- [.NET-Transformationen in der IDE](#)
- [Amazon Q in Chat-Anwendungen \(für Slack\)](#)
- Amazon Q in der AWS Console Mobile Application
- [GitLab Duo mit Amazon Q](#)
- [Amazon Q für GitHub](#)

Regionsübergreifendes Abonnement von Amazon Q Developer Pro für AWS Benutzer

Wenn Sie Amazon Q Developer Pro für einen Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center abonnieren, müssen Sie möglicherweise in zwei verschiedenen AWS -Regionen arbeiten:

- Eine Region für die Instance von IAM Identity Center (in der Benutzeridentitäten verwaltet und Abonnements gespeichert werden)
- Eine weitere Region für die Konsole von Amazon Q Developer (wo das [Profil von Amazon Q Developer](#), Anpassungen und Abonnements verwaltet werden)

Die Regionen sind nicht immer identisch, da die Konsole von Amazon Q Developer in weniger Regionen unterstützt wird als IAM Identity Center.

In einem Szenario, in dem sich Ihr IAM Identity Center in einer anderen Region als die Konsole von Amazon Q Developer befindet, verwenden Sie die Anleitung im folgenden Beispiel, um ein Abonnement für Benutzer abzuschließen.

Beispiel für einen Abonnementprozess in einem Szenario mit mehreren Regionen

Sehen wir uns einmal an, wie Sie ein Abonnement für einen Benutzer abschließen. Dabei gilt:

- Die Instance von IAM Identity Center befindet sich in USA West (Nordkalifornien).
- Die Konsole von Amazon Q Developer ist in USA Ost (Nord-Virginia). Dies ist die Region, die der Instance von IAM Identity Center am nächsten liegt und von der Konsole von Amazon Q Developer unterstützt wird.

So schließen Sie ein Abonnement für den Benutzer ab

1. Fügen Sie den Benutzer der Instance von IAM Identity Center in USA West (Nordkalifornien) hinzu.
2. Wechseln Sie zur Konsole von Amazon Q Developer in USA Ost (Nord-Virginia).
3. Schließen Sie ein Abonnement für den Benutzer über die Konsole von Amazon Q Developer in USA Ost (Nord-Virginia) ab.

Nach dem Abschließen des Abonnements:

- Das Abonnement des Benutzers wird in USA West (Nordkalifornien) erstellt.
- Das Abonnement des Benutzers ist mit seinem Benutzereintrag in USA West (Nordkalifornien) verknüpft.
- Das Abonnement des Benutzers ist mit dem Profil von Amazon Q Developer in USA Ost (Nord-Virginia) verknüpft.

Darüber hinaus werden alle Daten, die Amazon Q Developer im Namen des Benutzers speichern muss, in USA Ost (Nord-Virginia) abgelegt. Weitere Informationen zum Datenspeicher finden Sie unter [Verschlüsselung im Ruhezustand](#).

Detaillierte Anleitungen zum Abschließen von Abonnements für Benutzer finden Sie unter [Erste Schritte mit IAM Identity Center](#).

Abonnementabrechnung für Amazon Q Developer Pro

Die Abrechnungsinformationen für die Pro-Stufe variieren je nachdem, ob Sie Endbenutzer mit einem persönlichen Konto (Builder-ID) oder Administrator von Unternehmensbenutzern von IAM Identity Center sind.

Benutzer mit persönlichem Konto (Builder-ID)

Wenn Sie die Pro-Stufe mit einem persönlichen Konto (Builder-ID) abonniert haben, werden Ihnen die Kosten monatlich in Rechnung gestellt. AWS-Konto Derjenige, der mit Ihrer Builder-ID verknüpft ist, erhält die Rechnung.

Für den ersten Monat, in dem Sie ein Abonnement abgeschlossen haben, wird Ihnen eine anteilige Gebühr berechnet. Wenn Sie ein Abonnement beispielsweise am 15. April abschließen, wird Ihnen die Hälfte der Abonnementgebühr berechnet. Danach wird Ihnen der volle Betrag in Rechnung gestellt.

Wenn Sie das Abonnement kündigen, endet die Fakturierung nach Ablauf des Abrechnungszeitraums. Weitere Informationen finden Sie unter [Abbestellen von Amazon Q Developer Pro](#).

Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center

Wenn Sie ein Administrator sind, der die Pro-Stufe für mehrere Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center abonniert hat, wird Ihnen für jeden Benutzer, für den Sie ein Abonnement abschließen, monatlich eine Rechnung gestellt. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Amazon Q Developer – Preise](#).

Wenn Ihr Unternehmen dies [AWS Organizations](#) eingerichtet hat, erfolgt die Abrechnung für die Nutzung von Amazon Q Developer Pro pro AWS Organisation. Das Verwaltungskonto erhält die Rechnung. Wenn ein Benutzer Amazon Q Developer in mehreren Konten innerhalb derselben Organisation abonniert hat, wird keine doppelte Rechnung gestellt.

Wenn Sie es nicht AWS Organizations eingerichtet haben, wird die Rechnung für das AWS-Konto berechnet, unter dem Ihre Benutzer das Abonnement abgeschlossen haben.

Sie können sich Ihre Rechnung in der Abrechnungs- und Kostenverwaltungskonsole ansehen. Die Amazon Q-Ausgaben sind auf der Registerkarte Gebühren nach Service unter Q aufgeführt. Weitere Informationen zur Billing and Cost Management-Konsole finden Sie unter [Was ist AWS Billing and Cost Management?](#) im AWS Billing Benutzerhandbuch.

Sie können die Kosten von Amazon Q-Abonnements für bestimmte Benutzer mit Resource IDs übermitteln 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 IDs Option Ressource einbeziehen ausgewählt ist. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Erstellen von Datenexporten](#) im Benutzerhandbuch für AWS Data Exports .

Wenn Sie Abonnements von Benutzern kündigen, endet die Fakturierung nach Ablauf des Abrechnungszeitraums. Weitere Informationen finden Sie unter [Abbestellen von Amazon Q Developer Pro](#).

Abonnementstatus von Amazon Q Developer

Die Abonnementstatusinformationen variieren je nachdem, ob Sie Endbenutzer mit einem persönlichen Konto (Builder-ID) oder Administrator von Unternehmensbenutzern von IAM Identity Center sind.

Benutzer mit persönlichem Konto (Builder-ID)

Wenn Sie ein Benutzer mit einem persönlichen Konto (Builder ID) sind, können Sie den Status Ihres Abonnements von Amazon Q Developer Pro auf der Seite Abonnements der Konsole von Amazon Q Developer einsehen.

Folgende Statusangaben sind für ein Abonnement möglich:

- Aktiv – Sie haben Ihr Abonnement mithilfe der Funktionen von Amazon Q Developer aktiviert. Ihr Abonnement wird Ihnen in Rechnung gestellt.
- Storniert – Sie haben Ihr Abonnement gekündigt, indem Sie sich von der Pro-Stufe abgemeldet haben. Sie können nicht mehr auf die Funktionen und Limits von Amazon Q Developer zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Abbestellen von Amazon Q Developer Pro](#).

Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center

Wenn Sie ein Administrator sind, der die Pro-Stufe für mehrere Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center abonniert hat, können Sie den Status der Abonnements Ihrer Benutzer auf der Seite Abonnements der Konsole von Amazon Q Developer einsehen.

Der Status unterscheidet sich geringfügig, je nachdem, ob Sie die Registerkarte Gruppen oder die Registerkarte Benutzer aufrufen.

Die Statusangaben auf der Registerkarte Gruppen lauten wie folgt:

- **Abonniert** – Die Gruppe hat Amazon Q Developer Pro abonniert. Für aktive Benutzerabonnements in der Gruppe werden Ihnen Gebühren berechnet.
- **Storniert** – Die Gruppe wurde von einem Administrator storniert (Abonnement gekündigt). Benutzer in der Gruppe können nicht mehr auf die Funktionen von Amazon Q Developer Pro zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Abbestellen von Amazon Q Developer Pro](#).

Die Statusangaben auf der Registerkarte Benutzer lauten wie folgt:

- **Aktiv** – Der Benutzer hat das Abonnement mithilfe der Funktionen von Amazon Q Developer aktiviert. Dieses Abonnement wird Ihnen in Rechnung gestellt.
- **Ausstehend** – Der Benutzer hat ein Abonnement abgeschlossen, es jedoch nicht aktiviert. Dieses Abonnement wird Ihnen nicht in Rechnung gestellt.
- **Storniert** – Das Abonnement des Benutzers wurde von einem Administrator gekündigt (abbestellt). Der Benutzer kann nicht mehr auf die Funktionen von Amazon Q Developer zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Abbestellen von Amazon Q Developer Pro](#).

 Note

Auf der Registerkarte Benutzer der Konsole von Amazon Q Developer werden keine Benutzer angezeigt, die als Teil einer Gruppe abonniert sind. Wenn Sie diese Benutzer sehen möchten, navigieren Sie zur Seite Abonnements der Amazon-Q-Konsole (nicht der Konsole von Amazon Q Developer). Auf dieser Seite werden in Gruppen abonnierte Benutzer mit dem Status Nicht verfügbar angezeigt. Wenn Sie ihren aktuellen Status sehen möchten, wählen Sie einen Benutzer aus der Tabelle aus und suchen Sie unter Benutzerzuordnungen nach seinem Status.

Finden der Start-URL zur Verwendung mit Amazon Q Developer

 Note

Dieser Abschnitt gilt nicht für Privatkonten (Builder IDs).

Wenn Sie ein Administrator sind, der die Pro-Stufe für eine Gruppe von Unternehmensbenutzern von IAM Identity Center abonniert hat, müssen sich diese Benutzer in ihrer IDE oder in der Befehlszeile

mit der Start-URL und Region Ihres IAM Identity Center bei Amazon Q anmelden. Wenn Sie den Benutzern diese URL zur Verfügung stellen müssen, finden Sie sie in der Konsole von Amazon Q Developer auf der Seite Einstellungen. Die Start-URL ist spezifisch für Ihre Organisation.

So finden Sie die Start-URL

1. Melden Sie sich bei der an AWS-Managementkonsole.
2. Wechseln Sie zur Konsole von Amazon Q Developer.

Damit Sie die Konsole von Amazon Q Developer verwenden können, müssen Sie über die unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#) definierten Berechtigungen verfügen.

3. Wählen Sie Einstellungen aus.

Die Start-URL wird oben auf der Seite unter Start-URL angezeigt. Die Start-URL ist spezifisch für Ihre Organisation.

Verwaltung der Verschlüsselungsmethode in Amazon Q Developer

Note

Dieser Abschnitt gilt nicht für persönliche Konten (Builder IDs).

Standardmäßig verwendet Amazon Q Developer einen AWS verwalteten Schlüssel für die Verschlüsselung. Für einige Funktionen können Sie einen vom Kunden verwalteten Schlüssel einrichten, um Daten zu verschlüsseln. Eine Liste der Funktionen, die die Verschlüsselung mit vom Kunden verwalteten Schlüsseln unterstützen, finden Sie unter [Datenverschlüsselung](#).

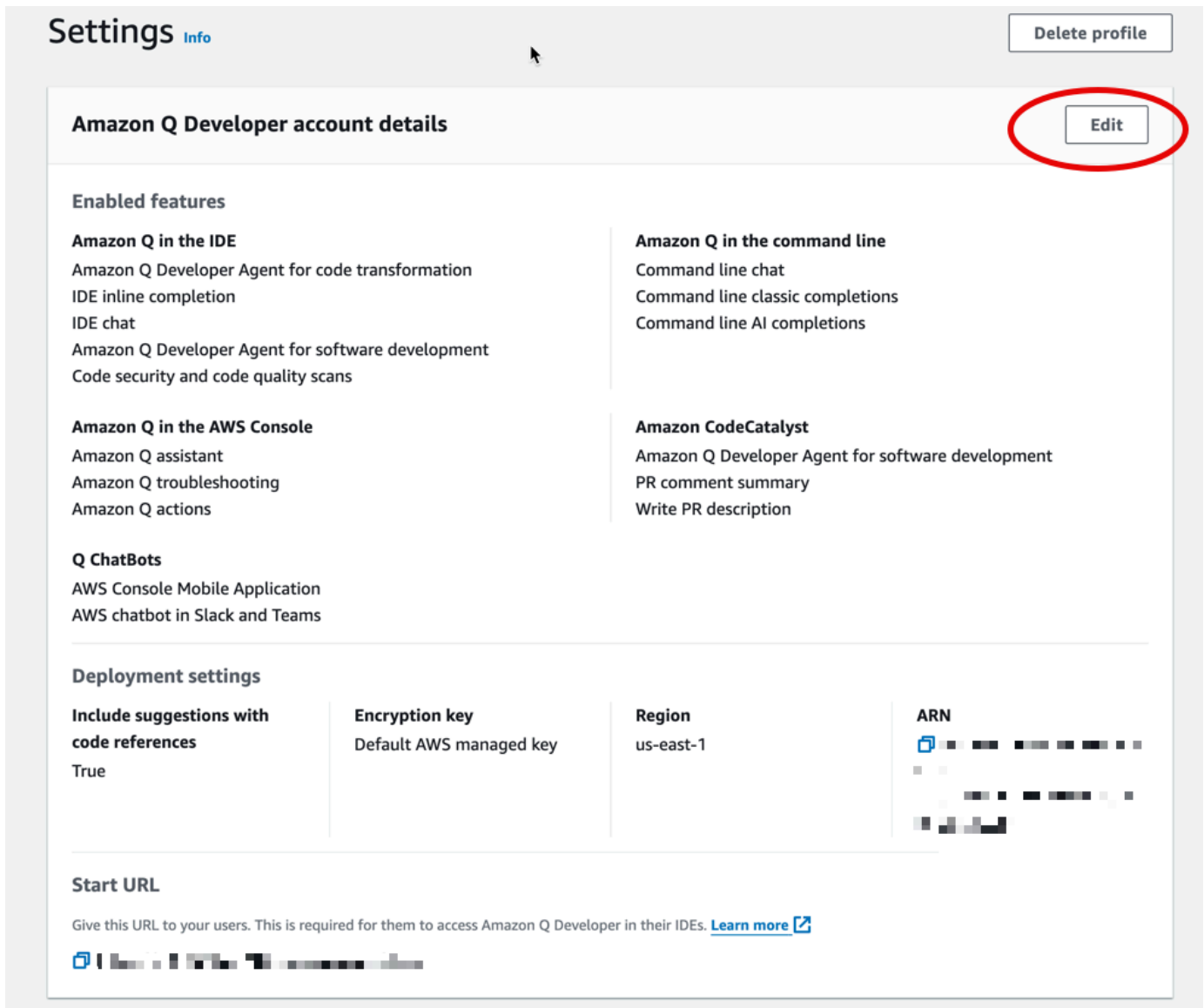
Gehen Sie zum Festlegen des für die Verschlüsselung verwendeten Schlüssels wie folgt vor.

1. Melden Sie sich bei der an AWS-Managementkonsole.
2. Wechseln Sie zur Konsole von Amazon Q Developer.

Damit Sie die Konsole von Amazon Q Developer verwenden können, müssen Sie über die unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#) definierten Berechtigungen verfügen.

3. Wählen Sie Einstellungen aus.

4. Wählen Sie im Bereich mit den Kontodetails von Amazon Q Developer die Option Bearbeiten aus.



5. Erweitern Sie auf der Seite Details bearbeiten den Abschnitt Verschlüsselungsschlüssel – optional.
6. Wenn Sie einen vom Kunden verwalteten Schlüssel verwenden möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen Verschlüsselungseinstellungen anpassen (erweitert).
7. Suchen Sie in der angezeigten Suchleiste nach dem Namen des Schlüssels, den Sie für die Verschlüsselung verwenden möchten, oder geben Sie den Schlüssel-ARN ein.

Wenn Sie noch keinen Schlüssel erstellt haben, wählen Sie **AWS KMS Schlüssel erstellen** und kehren Sie dann zu dieser Seite zurück, um Ihren Schlüssel hinzuzufügen.

8. Um die Verschlüsselung mit Ihrem vom Kunden verwalteten Schlüssel zu deaktivieren und für die Verschlüsselung zu einem AWS verwalteten Schlüssel zurückzukehren, deaktivieren Sie die Option Verschlüsselungseinstellungen anpassen (erweitert).

Was ist das Profil von Amazon Q Developer?

Note

Dieser Abschnitt gilt nicht für Privatkonten (Builder IDs).

Ein Profil von Amazon Q Developer, auch als Einstellungsprofil bezeichnet, ist eine Sammlung von Einstellungen von Amazon Q Developer, die mit einer Gruppe von Abonnements der Pro-Stufe für Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center verknüpft sind. Das Profil ist auch mit einer von Amazon Q Developer verwalteten Anwendung verknüpft, die die Identität des Benutzers in IAM Identity Center mit seinem Abonnement in Amazon Q Developer verbindet.

Wenn Sie Benutzer zum ersten Mal abonnieren, werden Sie aufgefordert, dieses Profil zu erstellen. Beim Erstellen des Profils werden in der Seitennavigation der Konsole von Amazon Q Developer mehrere Seiten angezeigt, auf denen Sie die Funktionen von Amazon Q Developer Pro konfigurieren können. Alle Abonnements, die Sie Ihrem Konto hinzufügen (während des Abonnierens und später), werden diesem Profil zugeordnet.

Weitere Merkmale des Profils von Amazon Q Developer sind:

- Das Profil ist für Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center obligatorisch. Ohne dieses Profil können Sie keine Unternehmensbenutzer abonnieren. Es muss in dem AWS Konto erstellt werden, für das Sie Benutzer für Amazon Q Developer Pro abonnieren möchten.
- Das Profil kann einmal pro AWS-Region unterstütztem AWS Konto erstellt werden. Eine Liste der vom Amazon Q Developer-Profil unterstützten AWS-Regionen finden Sie unter [Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil](#).

Erstellen des Profils von Amazon Q Developer

Note

Dieser Abschnitt gilt nicht für Privatkonten (Builder IDs).

Beim Erstellen des Profils von Amazon Q Developer werden die Einstellungen in der Konsole von Amazon Q Developer freigegeben. Dies ist eine Voraussetzung für das Abonnieren von Benutzern für Amazon Q Developer Pro. Weitere Informationen zum Profil finden Sie unter [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#).

So erstellen Sie das Profil von Amazon Q Developer

- Abonnieren Sie Benutzer gemäß den Anleitungen unter [Erste Schritte mit IAM Identity Center](#). Während des Abonnierens werden Sie aufgefordert, das Profil zu erstellen.

Löschen des Profils von Amazon Q Developer

Note

Dieser Abschnitt gilt nicht für Privatkonten (Builder IDs).

Sie können das Profil von Amazon Q Developer löschen, um schnell alle Abonnements zu kündigen und alle Q-Developer-Konfigurationen aus Ihrem AWS-Konto zu entfernen. Wenn Sie das Profil von Amazon Q Developer löschen, geschieht Folgendes:

- Alle Abonnements, die mit dem Profil verknüpft sind, werden als Storniert markiert, und Benutzer können nicht mehr auf die Funktionen von Amazon Q Developer zugreifen. Die letzte monatliche Abonnementgebühr wird am Ende des aktuellen Abrechnungszeitraums für alle Benutzer erhoben, die über aktive Abonnements verfügten. Ihnen wird der gesamte Monat in Rechnung gestellt; die Gebühr wird nicht anteilig berechnet. Abonnements sind bis Ende des Monats in der Konsole von Amazon Q Developer sichtbar. Danach werden sie aus der Ansicht entfernt.
- Alle Einstellungen und Optionen in der Konsole von Amazon Q Developer, die beim Erstellen des Profils verfügbar wurden, sind nicht mehr sichtbar oder wirksam. Beispielsweise ist das Q-Developer-Dashboard nicht mehr sichtbar, Anpassungen können nicht mehr konfiguriert oder angewendet werden, und Berichte über Benutzeraktivitäten lassen sich nicht mehr konfigurieren oder generieren.
- Die verwaltete Anwendung (QDevProfile- **region**) wird aus der IAM Identity Center-Instance entfernt, die mit Amazon Q Developer verbunden ist. (Diese Instance von IAM Identity Center kann je nach Ihrer [Bereitstellungsoption](#) ein anderes Konto sein als das, in dem das Profil gelöscht wird.)

 Note

Wenn Sie das Profil versehentlich löschen:

- Sie müssen es neu erstellen und dann Benutzer erneut abonnieren. Sie müssen auch alle Einstellungen zurücksetzen, die Sie zuvor über die Konsole von Amazon Q Developer konfiguriert haben. Ihre Instance von IAM Identity Center bleibt bestehen, sodass Sie Benutzeridentitäten nicht neu erstellen müssen.
- Nach der Neuerstellung des Profils können Sie keine historischen Daten im Dashboard von Amazon Q Developer sehen. Es werden nur Daten ab dem Datum der Erstellung des neuen Profils angezeigt.

Folgen Sie den nachstehenden Anleitungen, um das Profil von Amazon Q Developer zu löschen.

Bevor Sie beginnen

- Entfernen Sie alle Anpassungen, die Sie vorgenommen haben, damit das Profil erfolgreich gelöscht werden kann.

So löschen Sie das Profil von Amazon Q Developer

1. Melden Sie sich bei der AWS-Managementkonsole an.
2. Wechseln Sie zur Konsole von Amazon Q Developer.

Damit Sie die Konsole von Amazon Q Developer verwenden können, müssen Sie über die unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#) definierten Berechtigungen verfügen.

3. Wählen Sie Einstellungen aus.
4. Wählen Sie oben auf der Seite Profil löschen aus.

Aktivieren der Profilfreigabe in Amazon Q Developer

 Note

Dieser Abschnitt gilt nicht für persönliche Konten (Builder IDs).

Wenn Sie ein Verwaltungskontoadministrator in einer Organisation sind, die von [AWS Organizations](#) verwaltet wird, können Sie die Funktion Profilfreigabe aktivieren. Wenn die Profilfreigabe aktiviert ist, wird das [Profil von Amazon Q Developer](#), das in einem Verwaltungskonto erstellt wurde, mit Mitgliedskonten geteilt. Das Teilen des Profils hat einen Vorteil: Es ermöglicht Benutzern der Belegschaft von IAM Identity Center, die Amazon Q Developer Pro in einem Verwaltungskonto abonniert haben, ihr Amazon Q Developer Pro-Abonnement [in und auf AWS Apps und Websites zu verwenden AWS-Managementkonsole](#), während sie mit einem Mitgliedskonto angemeldet sind. Wenn das Teilen von Profilen deaktiviert ist, können diese Benutzer Amazon Q weiterhin in der AWS-Managementkonsole AWS Apps und Websites verwenden, während sie mit einem Mitgliedskonto angemeldet sind. Sie unterliegen jedoch den Beschränkungen und Funktionen des kostenlosen Kontingents.

Die Aktivierung der Profilfreigabe hat keine Auswirkung auf die Fähigkeit der Benutzer, [Amazon Q in der integrierten Entwicklungsumgebung \(IDE\)](#) oder in [der Befehlszeile](#) zu verwenden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Profilfreigabe zu aktivieren.

Voraussetzungen

Bevor Sie beginnen, stellen Sie Folgendes sicher:

- Sie sind Administrator eines AWS Verwaltungskontos.
- Sie haben eine Instance von IAM Identity Center in Ihrem Verwaltungskonto eingerichtet und mit Amazon Q verbunden. Melden Sie sich zur Überprüfung bei Ihrem Verwaltungskonto an. Gehen Sie zur Konsole von Amazon Q Developer, wählen Sie Einstellungen aus und stellen Sie sicher, dass eine Start-URL angezeigt wird.
- Sie haben Amazon Q Developer Pro für Benutzer in Ihrem Verwaltungskonto abonniert.
- Sie verfügen über die Mindestberechtigungen, die für den Zugriff auf die Konsole von Amazon Q Developer erforderlich sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#).

So aktivieren Sie die Profilfreigabe

1. Melden Sie sich AWS-Managementkonsole mit Ihrem AWS Verwaltungskonto bei der an.
2. Wechseln Sie zur Konsole von Amazon Q Developer.
3. Wählen Sie Einstellungen aus.
4. Scrollen Sie zum Abschnitt Einstellungen für Mitgliedskonten und wählen Sie Bearbeiten aus.

5. Aktivieren Sie Von Q Developer verwaltetes Anwendungs- und Einstellungsprofil.
6. Wählen Sie Speichern.

Benutzer, die Amazon Q Developer Pro in Ihrem Verwaltungskonto abonniert haben, können jetzt ihr Amazon Q Developer Pro-Abonnement in und auf AWS Apps und Websites verwenden AWS-Managementkonsole, während sie mit einem Mitgliedskonto angemeldet sind.

Fehlerbehebung bei Abonnements von Amazon Q Developer Pro

Wenn Sie Schwierigkeiten mit Abonnements von Amazon Q Developer Pro haben, lesen Sie sich die folgenden Probleme durch, um zu erfahren, wie Sie sie lösen können.

Themen

- [Benutzer können nicht abonniert werden](#)
- [Benutzer erhalten keine Aktivierungs-E-Mails](#)
- [Benutzer können ihr Abonnement nicht auf AWS Websites verwenden](#)
- [Benutzer können ihr Abonnement nicht in der IDE verwenden](#)
- [Abonnierte Benutzer werden nicht angezeigt](#)

Benutzer können nicht abonniert werden

Problem: Benutzer können Amazon Q Developer Pro nicht abonnieren

Lösungen:

- Vergewissern Sie sich, dass Sie über die erforderlichen Mindestberechtigungen zum Abonnieren von Benutzern verfügen. Weitere Informationen finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#). Nachdem Sie die erforderlichen Berechtigungen erhalten haben, laden Sie die Konsolenseite neu, um auf Amazon Q zuzugreifen.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie sich in der Konsole von Amazon Q Developer befinden (nicht in der Amazon-Q-Konsole).
- Vergewissern Sie sich, dass Sie sich in einem AWS-Region für Amazon Q unterstützten Developer befinden. Weitere Informationen finden Sie unter [Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil](#).
- Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Workflow für den Kontotyp befolgen, den Sie vorliegen haben. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Erste Schritte mit einem persönlichen Konto](#)

[\(Builder-ID\)](#), [Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem eigenständigen Konto](#), [Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem Verwaltungskonto](#) oder [Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer in einem Mitgliedskonto](#).

Benutzer erhalten keine Aktivierungs-E-Mails

Problem: Benutzer erhalten keine Aktivierungs-E-Mails

Lösungen:

- Stellen Sie sicher, dass die E-Mail-Adresse in korrekt ist AWS IAM Identity Center.
- Lassen Sie die Benutzer in ihren Spam- oder Junk-Ordern nach E-Mails mit dem Titel Activate Your Amazon Q Developer Pro Subscription suchen.
- Es kann bis zu 24 Stunden dauern, bis die Aktivierungs-E-Mails zugestellt werden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Benutzer ordnungsgemäß zu IAM Identity Center hinzugefügt wurde. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Add users to your IAM Identity Center directory](#) im Benutzerhandbuch für AWS IAM Identity Center .

Benutzer können ihr Abonnement nicht auf AWS Websites verwenden

Problem: Benutzer können ihr Abonnement nicht auf AWS -Websites verwenden

Beim Versuch, Amazon Q [in und auf AWS Apps und Websites](#) zu verwenden, wird Benutzern die folgende Meldung in ihrem Browser angezeigt: AWS-Managementkonsole

Your account has not been configured to use an Amazon Q subscription. You currently have access to the Free tier of Amazon Q. Contact your AWS administrator to configure your subscription.

Lösungen:

- Stellen Sie sicher, dass Konsolensitzungen mit verbesserter Identität aktiviert sind (nur für Organisations-Instances von IAM Identity Center verfügbar). Informationen zur Aktivierung von Konsolensitzungen mit verbesserter Identität finden Sie unter [Enabling identity-enhanced console sessions](#).
- Vergewissern Sie sich, dass der Benutzer über ein aktives Abonnement von Amazon Q Developer Pro verfügt. Weitere Informationen finden Sie unter [Abonnementstatus von Amazon Q Developer](#).

- Stellen Sie sicher, dass Sie keine Konto-Instance von IAM Identity Center verwenden. Konto-Instances unterstützen keinen Konsolenzugriff. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Account instance considerations](#) im Benutzerhandbuch für AWS IAM Identity Center .

Benutzer mit Identitäten in einer Konto-Instance von IAM Identity Center können Amazon Q weiterhin in der Konsole verwenden, sind jedoch auf das kostenlose Kontingent beschränkt.

- Wenn der Benutzer kürzlich vom kostenlosen Tarif zum Pro-Kontingent gewechselt ist, bitten Sie ihn, sich von der AWS-Managementkonsole oder einer anderen AWS Website abzumelden und sich erneut anzumelden.
- Wenn Sie den Benutzer als Teil einer Gruppe abonniert haben, warten Sie bis zu 24 Stunden, bis sein Abonnement aktiviert wird. Es kann zu einer Verzögerung zwischen dem Hinzufügen des Benutzers zur Gruppe und dem Zeitpunkt kommen, an dem sein Abonnement aktiv wird.
- Stellen Sie sicher, dass der Zugriff des Benutzers auf die von Amazon Q Developer Pro verwaltete Anwendung nicht gesperrt und die verwaltete Anwendung nicht gelöscht wurde. Stellen Sie bei Bedarf den Zugriff auf die verwaltete Anwendung wieder her.
- Wenn Benutzer kein aktives Abonnement haben, lassen Sie sie ihre Seite aktualisieren, damit sie das kostenlose Kontingent nutzen können.

Benutzer können ihr Abonnement nicht in der IDE verwenden

Problem: Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center können ihre Pro-Abonnements in der IDE nicht verwenden

Lösungen:

- Vergewissern Sie sich, dass der Benutzer über ein aktives Abonnement von Amazon Q Developer Pro verfügt. Weitere Informationen finden Sie unter [Abonnementstatus von Amazon Q Developer](#).
- Wenn der Benutzer kürzlich vom kostenlosen Kontingent zur Pro-Stufe wechselte, bitten Sie ihn, sich in der IDE von Amazon Q abzumelden und erneut anzumelden.
- Wenn Sie den Benutzer als Teil einer Gruppe abonniert haben, warten Sie bis zu 24 Stunden, bis sein Abonnement aktiviert wird. Es kann zu einer Verzögerung zwischen dem Hinzufügen des Benutzers zur Gruppe und dem Zeitpunkt kommen, an dem sein Abonnement aktiv wird.
- Stellen Sie sicher, dass der Zugriff des Benutzers auf die von Amazon Q Developer Pro verwaltete Anwendung nicht gesperrt und die verwaltete Anwendung nicht gelöscht wurde. Stellen Sie bei Bedarf den Zugriff auf die verwaltete Anwendung wieder her.

- Bitten Sie die Benutzer, sich mit einer Builder-ID anzumelden, um das kostenlose Kontingent nutzen zu können, während sie darauf warten, dass ihr Abonnement aktiv wird. Weitere Informationen finden Sie unter [Installieren der Erweiterung oder des Plugins von Amazon Q Developer in Ihrer IDE](#).

Abonnierte Benutzer werden nicht angezeigt

Problem: Abonnierte Benutzer werden nicht in der Konsole von Amazon Q Developer angezeigt.

Sie haben die Pro-Stufe für einen oder mehrere Benutzer abonniert, aber wenn Sie die Seite Abonnements der Konsole von Amazon Q Developer aufrufen, können Sie sie nicht sehen.

Lösungen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie mit dem richtigen AWS-Konto und angemeldet sind AWS-Region.
- Versuchen Sie, zur Amazon-Q-Konsole zu wechseln. Die Amazon-Q-Konsole kann Benutzer anzeigen, die als Teil einer Gruppe abonniert wurden. Außerdem kann sie Abonnements für mehrere Konten in einer Organisation einblenden, die von AWS Organizations verwaltet wird.
- Wenn Sie zur Amazon-Q-Konsole gewechselt sind und immer noch keine Benutzer sehen können, gehen Sie wie folgt vor:
 - Stellen Sie sicher, dass Sie im richtigen Bereich sind AWS-Region. Sie müssen sich in der Region befinden, in der Ihre Instance von IAM Identity Center bereitgestellt wird. Dies ist möglicherweise eine andere Region als Ihre Konsole und das Profil von Amazon Q Developer.
 - Wenn Sie verwenden AWS Organizations, versuchen Sie, vertrauenswürdigen Zugriff zu aktivieren, sodass Sie Abonnements sowohl in den Verwaltungs- als auch in den Mitgliedskonten sehen können. Weitere Informationen finden Sie unter [Anzeigen einer zusammengefassten Liste von Abonnements von Amazon Q Developer](#).

Anzeigen einer zusammengefassten Liste von Abonnements von Amazon Q Developer

Note

Dieser Abschnitt gilt nicht für persönliche Konten (Builder IDs).

Wenn Sie Verwaltungskontoadministrator einer Organisation sind, die von [AWS Organizations](#) verwaltet wird, können Sie Amazon Q so konfigurieren, dass Abonnements von Amazon Q Developer Pro sowohl von Verwaltungs- als auch Mitgliedskonten in einer einzigen, einheitlichen Liste auf der Seite Abonnements der Amazon-Q-Konsole (nicht der Konsole von Amazon Q Developer) angezeigt werden, während Sie bei Ihrem Verwaltungskonto angemeldet sind. Durch diese unternehmensweite Transparenz müssen Sie sich nicht mehr bei mehreren Konten anmelden, um Ihre Abonnements nachzuverfolgen.

 Note

Einheitliche Abonnementinformationen werden auch auf der Dashboard-Seite der Konsole von Amazon Q Developer angezeigt, wenn Sie die unternehmensweite Sichtbarkeit aktivieren.

Wenn Sie Administrator für Mitgliedskonten sind, können Sie immer nur die Abonnements innerhalb der Mitgliedskonten einsehen, die Sie verwalten. Dies gilt unabhängig davon, ob die unternehmensweite Sichtbarkeit im Verwaltungskonto aktiviert wurde.

Damit die unternehmensweite Sichtbarkeit der Abonnements von Amazon Q Developer aktiviert werden kann, müssen Sie den vertrauenswürdigen Zugriff auf Amazon Q in Ihrer Organisation zulassen. Vertrauenswürdiger Zugriff ist eine AWS Organizations Funktion, mit der Sie Amazon Q als vertrauenswürdigen Service kennzeichnen können, der die Struktur Ihrer Organisation abfragen darf. Diese Abfrage ist erforderlich, um den Status von Abonnements anzuzeigen.

Weitere Informationen zum vertrauenswürdigen Zugriff finden Sie unter [Aktivieren des vertrauenswürdigen Zugriffs für die AWS -Kontoverwaltung](#) im Benutzerhandbuch für AWS Organizations .

Weitere Informationen zu Mitglieder- und Verwaltungskonten finden Sie unter [Terminologie und Konzepte für AWS Organizations](#) im Benutzerhandbuch für AWS Organizations .

Verwenden Sie die folgenden Anleitungen, um den vertrauenswürdigen Zugriff auf Amazon Q in Ihrer Organisation zu aktivieren.

Voraussetzungen

Bevor Sie beginnen, stellen Sie Folgendes sicher:

- Sie sind Administrator eines AWS Verwaltungskontos.

- Sie haben eine Organisations-Instance von IAM Identity Center in Ihrem Verwaltungskonto eingerichtet und mit Amazon Q Developer verbunden.
- Ihre Organisations-Instance von IAM Identity Center enthält Benutzer, die Amazon Q Developer Pro in Mitgliedskonten abonniert haben.
- Sie verfügen über die Mindestberechtigungen, um Aktionen in der Amazon-Q-Konsole oder der Konsole von Amazon Q Developer durchzuführen (Sie können beide Konsolen verwenden, um vertrauenswürdigen Zugriff zu aktivieren). Weitere Informationen erhalten Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Amazon-Q-Konsole verwenden](#) und [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#).

So aktivieren Sie vertrauenswürdigen Zugriff (und ermöglichen die unternehmensweite Sichtbarkeit von Abonnements)

1. Melden Sie sich AWS-Managementkonsole mit Ihrem AWS Verwaltungskonto bei der an.
2. Führen Sie je nachdem, welche Konsole Sie verwenden möchten, einen der folgenden Schritte durch:

- Wechseln Sie zur Amazon-Q-Konsole.

Wählen Sie Abonnements aus.

Wählen Sie unten auf der Seite im Bereich Einstellungen für die Abonnementansicht die Option Bearbeiten aus.

Wählen Sie Ein aus.

- Wechseln Sie zur Konsole von Amazon Q Developer.

Wählen Sie Einstellungen aus.

Wählen Sie im Bereich Einstellungen für die Abonnementansicht die Option Bearbeiten aus.

Aktivieren Sie den Umschalter.

3. Wählen Sie Speichern.

Der vertrauenswürdige Zugriff auf Amazon Q ist jetzt aktiviert. Benutzer und Gruppen, die Mitgliedskonten abonniert haben, werden jetzt in der Amazon-Q-Konsole (nicht in der Konsole von Amazon Q Developer) angezeigt, wenn Sie als Administrator eines Verwaltungskontos angemeldet sind.

Abbestellen von Amazon Q Developer Pro

Wie Sie die Pro-Stufe abbestellen, hängt davon ab, ob Sie Endbenutzer mit einem persönlichen Konto (Builder-ID) oder Administrator von Unternehmensbenutzern von IAM Identity Center sind.

Abbestellen eines persönlichen Kontos (Builder ID)

Lesen Sie diesen Abschnitt, wenn Sie die Pro-Stufe für Ihr persönliches Konto (Builder-ID) abbestellen möchten.

Wenn Sie Ihre Builder-ID abbestellen, wird Ihr Abonnement als Storniert markiert und Sie können nicht mehr auf die Funktionen von Amazon Q Developer zugreifen. (Sie können das [kostenlose Kontingent](#) jedoch weiterhin nutzen, sofern Sie die Limits für das kostenlose Kontingent nicht überschritten haben.) Die letzte monatliche Abonnementgebühr wird am Ende des aktuellen Abrechnungszeitraums erhoben. Ihnen wird der gesamte Monat in Rechnung gestellt; die Gebühr wird nicht anteilig berechnet.

Warning

Wenn Sie Ihre Builder-ID löschen, wird Ihr Abonnement nicht gekündigt. Damit keine Berechnung mehr erfolgt, müssen Sie sich aktiv abmelden, indem Sie die Anleitungen in diesem Abschnitt befolgen.

Sie können sich über eine der folgenden Schnittstellen abmelden:

- IDE
- Befehlszeile
- AWS-Managementkonsole

IDE

So melden Sie Ihre Builder-ID von Ihrer IDE aus ab

1. Authentifizieren Sie sich mit Ihrem persönlichen Konto (Builder-ID) bei Amazon Q in Ihrer IDE. Weitere Informationen finden Sie unter [Installieren der Erweiterung oder des Plugins von Amazon Q Developer in Ihrer IDE](#).
2. Wählen Sie im Amazon-Q-Menü die Option Abonnement von Q Developer Pro verwalten aus.

Es wird ein Browserfenster geöffnet.

3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, melden Sie sich AWS-Managementkonsole mit dem an AWS-Konto , das mit Ihrem persönlichen Konto verknüpft ist (Builder-ID). Dieses AWS-Konto haben Sie angegeben, als Sie Ihre Builder-ID auf die Pro-Stufe aktualisiert haben. Weitere Informationen finden Sie unter [Upgraden eines persönlichen Kontos \(Builder ID\)](#).

Die Seite Abonnements in der Konsole von Amazon Q Developer wird angezeigt.

4. Wählen Sie im Bereich Builder-ID-Benutzer die Option Abbestellen aus.

Command line

So melden Sie Ihre Builder-ID von der Befehlszeile aus ab

1. Öffnen Sie auf einem Computer, auf dem Amazon Q für die Befehlszeile installiert ist, ein Terminal.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie mit Ihrem persönlichen Konto (Builder-ID) angemeldet sind, indem Sie `q whoami` in der Befehlszeile eingeben.

Es sollte die Meldung `Logged in with Builder ID` angezeigt werden.

3. Starten Sie eine Chat-Sitzung, indem Sie `q chat` an der Eingabeaufforderung Ihres Terminals eingeben.

Eine interaktive Chat-Sitzung wird geöffnet.

4. Geben Sie **`/subscribe --manage`** ein.

Das AWS-Managementkonsole wird in einem Browserfenster gestartet.

Note

Wenn der AWS-Managementkonsole nicht automatisch gestartet wird, kopieren Sie die URL aus dem Terminal und fügen Sie sie in ein Browserfenster ein.

5. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, melden Sie sich AWS-Managementkonsole mit dem an AWS-Konto , der mit Ihrem persönlichen Konto verknüpft ist (Builder-ID). Dieses AWS-Konto haben Sie angegeben, als Sie Ihre Builder-ID auf die Pro-Stufe aktualisiert haben. Weitere Informationen finden Sie unter [Upgraden eines persönlichen Kontos \(Builder ID\)](#).

Die Seite Abonnements in der Konsole von Amazon Q Developer wird angezeigt.

6. Wählen Sie im Bereich Builder-ID-Benutzer die Option Abbestellen aus.

AWS-Managementkonsole

Um Ihre Builder-ID abzumelden, starten Sie mit AWS-Managementkonsole

1. Melden Sie sich AWS-Managementkonsole mit der an AWS-Konto , die mit Ihrem persönlichen Konto verknüpft ist (Builder-ID). Sie haben dies angegeben AWS-Konto , als Sie Ihre Builder-ID auf die Pro-Stufe aktualisiert haben. Weitere Informationen finden Sie unter [Upgraden eines persönlichen Kontos \(Builder ID\)](#).
2. Wechseln Sie zur Amazon Q Developer Console in der Region USA Ost (Nord-Virginia) (IAD).
3. Wählen Sie Abonnements aus.
4. Wählen Sie im Bereich Builder-ID-Benutzer die Option Abbestellen aus.

Abmeldung von Unternehmensbenutzern von IAM Identity Center

Wenn Sie Administrator eines AWS eigenständigen Kontos, eines AWS Verwaltungskontos oder eines AWS Mitgliedskontos sind, gehen Sie wie folgt vor, um IAM Identity Center Workforce-Benutzer von Ihrem Konto abzumelden.

Weitere Informationen zu AWS Verwaltungs- und Mitgliedskonten finden Sie unter [AWS Konten in einer Organisation verwalten mit AWS Organizations](#).

Hinweise zum Abmelden von Benutzern:

- Wenn Sie Administrator eines Verwaltungs- oder Mitgliedskontos in einer Organisation sind, die von [AWS Organizations](#) verwaltet wird, können Sie Benutzer nur abmelden, wenn Sie deren Abonnements abgeschlossen haben.
- Wenn ein Benutzer sowohl Mitglieds- als auch Verwaltungskonten abonniert hat, müssen beide Kontoadministratoren den Benutzer von ihren jeweiligen Konten abmelden, damit der Benutzer vollständig abgemeldet wird.
- Wenn Sie Verwaltungskontoadministrator sind, können Sie andere Konten anzeigen, die der Benutzer abonniert hat, indem Sie auf der Seite Einstellungen der Konsole von Amazon Q Developer die Option Abonnements von Mitgliedskonten anzeigen auswählen. Auf diese Weise

können Sie die Abmeldung mit den Administratoren der Mitgliedskonten abstimmen. Wenn Sie über die entsprechenden Berechtigungen verfügen, können Sie sich alternativ als Administrator eines Mitgliedskontos anmelden und den Benutzer direkt abmelden. Weitere Informationen zum Anzeigen von Mitgliedskontenabonnements als Administrator eines Verwaltungskontos finden Sie unter [Anzeigen einer zusammengefassten Liste von Abonnements von Amazon Q Developer](#).

- Werden Benutzer oder Gruppen abgemeldet, werden ihre Abonnements als Storniert markiert und sie können nicht mehr auf die Funktionen von Amazon Q Developer zugreifen. (Sie können die [kostenlose Kontingent](#) jedoch weiterhin nutzen, sofern sie die Limits für das kostenlose Kontingent nicht überschritten haben.) Die letzte monatliche Abonnementgebühr wird am Ende des aktuellen Abrechnungszeitraums für alle Benutzer erhoben, die über aktive Abonnements verfügten. Ihnen wird der gesamte Monat in Rechnung gestellt; die Gebühr wird nicht anteilig berechnet.

So melden Sie einen Benutzer oder eine Gruppe, die Sie verwalten, ab

1. Melden Sie sich AWS-Managementkonsole mit Ihrem AWS eigenständigen Konto, Ihrem Verwaltungs- oder Mitgliedskonto bei der an.
2. Wechseln Sie zur Konsole von Amazon Q Developer.
3. Wählen Sie im Abschnitt Benutzer und Gruppen von Identitätsanbietern die Registerkarte Benutzer oder Gruppen aus.
4. Wählen Sie den Benutzer oder die Gruppe aus, die Sie abmelden möchten.
5. Wählen Sie Weitere Aktionen aus.
6. Klicken Sie auf Abbestellen.

Upgraden auf Amazon Q Developer Pro

Wie Sie vom kostenlosen Kontingent auf die Pro-Stufe upgraden, hängt davon ab, ob Sie Endbenutzer mit einem persönlichen Konto (Builder-ID) oder Administrator von Unternehmensbenutzern von IAM Identity Center sind.

Upgraden eines persönlichen Kontos (Builder ID)

Lesen Sie diesen Abschnitt, wenn Sie Ihr persönliches Konto (Builder-ID) vom kostenlosen Kontingent auf ein monatliches Abonnement der Pro-Stufe upgraden möchten. Gründe, warum Sie ein Upgrade in Betracht ziehen könnten, finden Sie unter [Servicestufen](#) und unter [Einschränkungen von Builder IDs](#).

Sie können über eine der folgenden Schnittstellen upgraden:

- IDE
- Befehlszeile

Bevor Sie beginnen

- Erstellen Sie eine, AWS-Konto falls Sie noch keine haben. Dieses Konto wird mit Ihrer Builder-ID verknüpft und mit der monatlichen Abonnementgebühr belastet. Weitere Informationen zum Erstellen eines Kontos finden Sie unter [Erstellen eines AWS-Kontos s AWS](#) im Referenzhandbuch zur -Kontoverwaltung.

 Note

Sie können nicht mehrere Builder IDs mit einem einzigen AWS Konto verknüpfen. Wenn Sie mehrere Builder haben IDs , die Sie aktualisieren möchten, erstellen Sie für jeden Builder separate AWS Konten.

IDE

So führen Sie ein Upgrade von der IDE aus durch

1. Authentifizieren Sie sich mit Ihrem persönlichen Konto (Builder-ID) bei Amazon Q in Ihrer IDE. Weitere Informationen finden Sie unter [Installieren der Erweiterung oder des Plugins von Amazon Q Developer in Ihrer IDE](#).
2. Führen Sie in der IDE einen der folgenden Schritte durch:
 - Wenn Sie im Chatfenster von Amazon Q die Nachricht `Monthly request limit reached` sehen, wählen Sie Q Developer Pro abonnieren aus.

Oder

- Wählen Sie im Amazon-Q-Menü die Option Q Developer Pro abonnieren aus.

Es wird ein Browserfenster geöffnet.

3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, melden Sie sich mit Ihrem an AWS-Konto. Sie sollten dieses Konto zuvor erstellt haben, wie unter Bevor Sie beginnen beschrieben.

Die Seite Einzelheiten zum Upgrade auf Q Developer Pro überprüfen wird angezeigt. Auf der Seite werden unter anderem Ihre Builder-ID, AWS-Konto -Nummer und Abonnementgebühr angezeigt. Weitere Informationen zur Abonnementgebühr finden Sie unter [Abonnementabrechnung](#). Das Feld Aktivierungstoken zeigt ein einmaliges Token, das Ihr AWS Konto mit Ihrer Builder-ID verknüpft. Dieses Token wird nicht erneut verwendet.

4. Wählen Sie Upgrade bestätigen aus.

Oben auf der Seite Abonnements der Konsole von Amazon Q Developer wird die Meldung Upgrade auf Q Developer Pro erfolgreich angezeigt. Ihr Benutzername sollte im Abschnitt Builder-ID-Benutzer aufgeführt sein.

Ihr persönliches Konto (Builder-ID) hat jetzt die Pro-Stufe abonniert.

5. (Optional) Kehren Sie zum Amazon-Q-Chatfenster in Ihrer IDE zurück.

Die Meldung Amazon Q Developer Pro erfolgreich abonniert wird angezeigt.

Command line

So führen Sie ein Upgrade über die Befehlszeile aus

1. Öffnen Sie auf einem Computer, auf dem Amazon Q für die Befehlszeile installiert ist, ein Terminal.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie mit Ihrem persönlichen Konto (Builder-ID) angemeldet sind, indem Sie `q whoami` in der Befehlszeile eingeben.

Es sollte die Meldung `Logged in with Builder ID` angezeigt werden.

3. Starten Sie eine Chat-Sitzung, indem Sie `q chat` an der Eingabeaufforderung Ihres Terminals eingeben.

Eine interaktive Chat-Sitzung wird geöffnet.

4. Geben Sie **`/subscribe`** ein.

Das AWS-Managementkonsole wird in einem Browserfenster gestartet.

 Note

Wenn der AWS-Managementkonsole nicht automatisch gestartet wird, kopieren Sie die URL aus dem Terminal und fügen Sie sie in ein Browserfenster ein.

5. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, melden Sie sich mit Ihrem an AWS-Konto. Sie sollten dieses Konto zuvor erstellt haben, wie unter *Bevor Sie beginnen* beschrieben.

Die Seite Einzelheiten zum Upgrade auf Q Developer Pro überprüfen wird angezeigt. Auf der Seite werden unter anderem Ihre Builder-ID, AWS-Konto -Nummer und Abonnementgebühr angezeigt. Weitere Informationen zur Abonnementgebühr finden Sie unter [Abonnementabrechnung](#). Das Feld Aktivierungstoken zeigt ein einmaliges Token, das Ihr AWS Konto mit Ihrer Builder-ID verknüpft. Dieses Token wird nicht erneut verwendet.

6. Wählen Sie Upgrade bestätigen aus.

Oben auf der Seite Abonnements der Konsole von Amazon Q Developer wird die Meldung Upgrade auf Q Developer Pro erfolgreich angezeigt. Ihr Benutzername sollte im Abschnitt Builder-ID-Benutzer aufgeführt sein.

Ihr persönliches Konto (Builder-ID) hat jetzt die Pro-Stufe abonniert.

7. (Optional) Stellen Sie sicher, dass das Abonnieren erfolgreich war, indem Sie **/subscribe** an der Q-CLI-Eingabeaufforderung eingeben. Amazon Q sollte angeben, dass Sie bereits ein Abonnement abgeschlossen haben.

Upgraden von Unternehmensbenutzern von IAM Identity Center auf die Pro-Stufe

Wenn Sie Administrator für Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center sind, können Sie diese Benutzer auf die Pro-Stufe upgraden, indem Sie den Anleitungen unter [Erste Schritte mit IAM Identity Center](#) folgen.

Führen Sie ein Upgrade auf Kiro durch

Die Amazon Q Developer CLI wurde in Kiro umbenannt.

Was bedeutet dieses Rebranding für Sie?

- Wenn Sie ein Benutzer mit einem persönlichen Konto sind: Aktualisieren Sie optional die Q CLI und die Amazon Q-Erweiterung in Ihrer IDE auf Kiro, um alle Updates nutzen zu können, die in Zukunft nur in Kiro verfügbar sein werden. Beim Upgrade werden Ihre Erweiterung und die Q CLI-Installation in Kiro umbenannt, und Sie erhalten auch zusätzliche Funktionen.
- Wenn Sie Administrator von Amazon Q Developer Pro-Abonnements sind: Verwenden Sie zunächst die Kiro-Konsole, um die Abonnements Ihrer Benutzer zu verwalten. Die Kiro-Konsole ist ein Rebranding der Amazon Q Developer-Konsole mit derselben Funktionalität. Lassen Sie Ihre Benutzer ihre Amazon Q IDE-Erweiterungen und CLI-Installationen auf Kiro aktualisieren, um auf die umbenannte Oberfläche zuzugreifen und zusätzliche Funktionen zu erhalten. Nach dem Upgrade werden alle Amazon Q-Komponenten automatisch auf ihre Kiro-Entsprechungen aktualisiert.

[Weitere Informationen zu Kiro in der IDE und in der Befehlszeile sowie zur Verwaltung von Kiro-Abonnements in Ihrem Unternehmen finden Sie in den Kiro Docs.](#)

Amazon Q Developer für AWS Apps und Websites verwenden

Verwenden Sie Amazon Q Developer auf der AWS-Managementkonsole AWS Console Mobile Application, AWS AWS Documentation Marketing-Website und den unterstützten Chat-Anwendungen, 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 AWS SDKs und AWS Command Line Interface (AWS CLI) schreiben.

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

Um schnell Zugriff auf Funktionen von Amazon Q Developer on zu gewähren AWS, fügen Sie die [AmazonQDeveloperAccess](#) AWS verwaltete Richtlinie mithilfe von Amazon Q an die IAM-Identität an. Informationen zu den für bestimmte Funktionen erforderlichen Berechtigungen finden Sie im Thema für die Funktion, die Sie verwenden möchten.

Topics

- [Authentifizieren für Ihr Abonnement von Amazon Q Developer Pro](#)
- [Chatten mit Amazon Q Developer über AWS](#)
- [Verwenden der Plugins von Amazon Q Developer](#)
- [Automatisieren von AWS Services mit Amazon Q Developer Console-to-Code](#)
- [Diagnostizieren häufig auftretender Fehler in der Konsole mit Amazon Q Developer](#)
- [Verwenden von Amazon Q Developer zum Chatten mit Support](#)

Authentifizieren für Ihr Abonnement von Amazon Q Developer Pro

Wenn Sie im Rahmen des kostenlosen Kontingents auf Amazon Q zugreifen möchten, melden Sie sich bei der AWS-Managementkonsole an. Alle Funktionen des kostenlosen Kontingents sind verfügbar, sofern Sie über die erforderlichen Berechtigungen verfügen.

Wenn Sie auf Amazon Q auf der Pro-Stufe zugreifen möchten, melden Sie sich mit IAM Identity Center bei der Konsole an. Wenn Sie sich mit IAM Identity Center anmelden, einschließlich der Authentifizierung über einen externen Identitätsanbieter, der mit IAM Identity Center verbunden ist,

haben Sie automatisch Zugriff auf die Pro-Stufe, wenn Ihre Identität von IAM Identity Center Amazon Q Developer Pro abonniert hat.

Weitere Informationen zur Stufe Amazon Q Developer Pro finden Sie unter [Servicestufen für Q Developer – kostenloses Kontingent und Pro](#).

Note

Wenn Sie eine Fehlermeldung sehen, die mit `Your account has not been configured to use an Amazon Q subscription` beginnt, finden Sie unter [Fehlerbehebung bei Abonnements von Amazon Q Developer Pro](#) Tipps zur Fehlerbehebung.

Wenn Sie sich mit IAM oder im Verbund mit IAM an der AWS Konsole anmelden, werden Sie aufgefordert, sich beim IAM Identity Center zu authentifizieren, wenn Sie ein Limit für das kostenlose Kontingent erreichen oder versuchen, eine Funktion zu nutzen, die nur im Tarif Pro verfügbar ist.

Chatten mit Amazon Q Developer über AWS

Einführung generativer KI-basierter Q-Artefakte

Amazon Q kann jetzt Antworten auf Fragen mit Tabellen- und Diagrammvisualisierungen geben. Eine Bibliothek mit Eingabeaufforderungen erleichtert das Auffinden von Beispielaufforderungen. Das Q-Erlebnis ist jetzt benutzerfreundlicher und nützlicher. Das Q-Symbol wurde in die Navigationsleiste verschoben. Das Q-Chat-Panel wird jetzt auf der linken Seite geöffnet.

Chatten Sie mit Amazon Q auf der AWS-Managementkonsole, AWS Console Mobile Application, AWS AWS Documentation Website und in den Chat-Anwendungen, 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 sich auch nach Ihren AWS Ressourcen und Kontokosten erkundigen. Amazon Q generiert zusätzlich kurze Skripts oder Codefragmente, um Ihnen den Einstieg in die AWS SDKs Verwendung von und zu erleichtern. AWS CLI

In den folgenden Themen wird die Verwendung von Amazon-Q-Chat und die Bereiche beschrieben, über die Sie chatten können.

Topics

- [Verwendung von Q-Artefakten in Amazon Q](#)
- [Berechtigungen hinzufügen](#)
- [Beginnen einer Konversation](#)
- [Verwalten von Konversationen in der Konsole](#)
- [Navigieren Sie im Amazon Q-Chat-Panel](#)
- [Chat-Einstellungen](#)
- [Beispiele für Prompts](#)
- [Chatten mit Amazon Q Developer über Ihre Ressourcen](#)
- [Auffordern von Amazon Q, Probleme mit Ihren Ressourcen zu beheben](#)
- [Chatten über Ihre Kosten](#)
- [Chatten über Ihre Netzwerksicherheit](#)
- [Chatten über das Senden von E-Mails](#)
- [Chatten über Telemetrie und Betrieb](#)

Verwendung von Q-Artefakten in Amazon Q

Amazon Q-Artefakte ermöglichen es Amazon Q, Antworten zu liefern, die mit Tabellen- und Diagrammvisualisierungen angereichert sind. Wenn Sie Fragen in natürlicher Sprache zu Ihren Ressourcen stellen, zeigt Amazon Q möglicherweise ein Artefakt an, das Ihnen hilft, Ihre Ressourcen auf einen Blick schnell zu verstehen.

Das Q-Erlebnis ist jetzt benutzerfreundlicher und nützlicher. Greifen Sie einfach über die Navigationsleiste neben der Suche auf Q zu. Das Q-Chat-Panel wird auf der linken Seite geöffnet und kann auf den Vollbildmodus erweitert werden. Eine neue Bibliothek mit Eingabeaufforderungen hilft Ihnen dabei, nützliche Beispielaufforderungen zu finden.

Stellen Sie zunächst sicher, dass Sie über die erforderlichen Berechtigungen verfügen, und lesen Sie dann die Beispielanweisungen, um das Beste aus Amazon Q-Artefakten herauszuholen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Voraussetzungen](#) und [Beispiele für Prompts](#).

Voraussetzungen

Informationen zum Anzeigen von Visualisierungen mit Amazon Q finden Sie unter [Erlauben Sie Benutzern, mit Amazon Q zu chatten](#) und [Über Ihre Kosten chatten](#).

Funktionsweise

Note

Alle mit Amazon Q-Visualisierungen verknüpften Daten werden in us-east-1 gespeichert.

So zeigen Sie Q-Artefakte in Amazon Q in der AWS-Managementkonsole an:

1. Melden Sie sich bei der AWS-Managementkonsole an.
2. Greifen Sie auf Amazon Q zu, indem Sie das Q-Symbol in der einheitlichen Navigationsleiste wählen.
3. Beschreiben Sie Amazon Q Ihre Aufgabe in natürlicher Sprache. Beispiel:
 - a. „Meine laufenden EC2-Instances auflisten“
 - b. „Erstellen Sie ein Diagramm meiner Kosten nach Regionen im letzten Monat“
4. Wenn Amazon Q feststellt, dass eine visuelle Oberfläche hilfreich wäre, zeigt es automatisch ein Artefakt in einem neuen Bereich neben dem Q-Chat an, entweder mit einer Tabellen- oder Diagrammvisualisierung.
 - a. Wenn Sie nach Ressourcen fragen, umfasst das Panel:
 - i. Eine Tabelle mit den Ressourcen, nach denen Sie gefragt haben, kategorisiert nach den von Ihnen angegebenen Eigenschaften.
 - ii. Deeplinks zu den Ressourcen, die Sie zur Ressourcenseite in der Servicekonsole weiterleiten.
 - b. Wenn Sie mithilfe einer Diagrammvisualisierung nach Kosten- und Abrechnungsinformationen fragen, enthält das Panel ein Diagramm-Widget.

Beispiele für Prompts

Die folgenden Kategorien und die zugehörigen Eingabeaufforderungen sind Beispiele für die Arten von Aufgaben, die Sie mit Amazon Q-Artefakten erledigen können.

- Ressourceninformationen anzeigen — Visualisieren Sie Ressourceninformationen im Tabellen- oder Diagrammformat.
- Abrechnungsempfehlungen und Prognosen abrufen — Zeigen Sie mir ein Liniendiagramm mit meinen prognostizierten Kosten für die nächsten 6 Monate und stellen Sie die RDS-Kosten nach Instance-Typ und Monat für die letzten 6 Monate grafisch dar.
- Sicherheit und Compliance — Überprüfen Sie den Datenverkehr und den Internetzugriff auf EC2-Ressourcen und überprüfen Sie die Internetkonnektivität für EC2-Instances in allen Regionen.

Um eine Liste der vorgeschlagenen Anwendungsfälle zu erhalten, wählen Sie das Amazon Q-Prompt-Bibliothekssymbol oben rechts im Q-Chat-Panel und filtern Sie nach der Antwortart Tabelle oder Visualisierung.

Berechtigungen hinzufügen

Eine IAM-Richtlinie, die die erforderlichen Berechtigungen zum Chatten mit Amazon Q erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Amazon Q chatten](#).

Beginnen einer Konversation

Um das Amazon Q-Chat-Panel in der zu öffnen AWS-Managementkonsole, wählen Sie das Amazon Q-Symbol oben links in der einheitlichen Navigationsleiste. Um das Panel auf der AWS Website oder auf der Dokumentationsseite eines AWS Services zu öffnen, wählen Sie das Amazon Q-Symbol in der unteren rechten Ecke.

Wenn Sie Amazon Q eine Frage stellen möchten, geben Sie diese 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 mit den Symbolen „Daumen hoch“ und „Daumen runter“ Feedback hinterlassen. Sie können die Antwort auch in Ihre Zwischenablage kopieren, indem Sie auf das Kopiersymbol klicken.

So starten Sie eine neue Konversation in der Konsole:

1. Sie können eine neue Konversation beginnen, indem Sie das Plus-Symbol in der oberen rechten Ecke des Chat-Panels auswählen.
2. Wenn Sie eine Konversation benennen oder umbenennen möchten, wählen Sie den Text oben im Chat-Panel aus und geben Sie den Namen Ihrer Konversation ein.

Verwalten von Konversationen in der Konsole

Sie können Ihre vergangenen Konversationen in Amazon Q ansehen, zu ihnen wechseln und sie löschen.

Amazon Q speichert den Verlauf der zuvor gestellten Fragen und Antworten innerhalb einer bestimmten Konversation, um ihn als Kontext für Antworten zu verwenden. Sie können bis zu 1.000 separate Konversationen mit Amazon Q Chat in der AWS Konsole speichern.

Wenn Sie eine Konversation beginnen, wird sie automatisch als neue Konversation gespeichert. Sie können der Konversation einen Titel geben, oder Amazon Q generiert einen Titel, der auf der von Ihnen ausgewählten Beispielaufforderung oder den ersten Fragen der Konversation basiert.

Sie können zwischen Konversationen wechseln, um weiter mit Amazon Q über frühere Themen zu chatten. Inaktive Konversationen, in denen Sie keine neue Frage stellen, werden nach 90 Tagen Inaktivität gelöscht. Nachrichten, die älter als 90 Tage sind, werden gelöscht, auch wenn eine Konversation noch aktiv ist.

So wechseln Sie zwischen Konversationen:

1. Wählen Sie das Uhrensymbol oben rechts im Chat-Bereich. Das Pop-up „Konversationen“ wird geöffnet.
2. Wählen Sie den Namen der Konversation aus, die Sie wiederaufnehmen möchten. Alle vorherigen Nachrichten aus dieser Konversation werden im Chat-Panel angezeigt, wo Sie weiter mit Amazon Q chatten können.

So löschen Sie Konversationen:

1. Wählen Sie das Uhrensymbol oben rechts im Chat-Panel. Das Pop-up „Konversationen“ wird geöffnet.
2. Klicken Sie neben dem Namen der Konversation, die Sie löschen möchten, auf das Symbol zum Löschen.

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, zu einem anderen Browser oder einer anderen Registerkarte wechseln. 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.

Navigieren Sie im Amazon Q-Chat-Panel

Hinweis: Sie können jederzeit zwischen dem Amazon Q-Chat-Panel und den Servicekonsolen wechseln:

1. Um das Q-Chat-Panel im Vollbildmodus zu erweitern, wählen Sie das Maximierungssymbol in der oberen rechten Ecke. Um in den Vollbildmodus umzuschalten, wählen Sie das Größenänderungssymbol.
2. Um das Q-Chat-Panel zu schließen, wählen Sie < in der oberen rechten Ecke. Um das Panel mit den Visualisierungen zu schließen, wählen Sie X in der oberen rechten Ecke.
3. Verwenden Sie den Teiler, um die Größe des Chat-Panels anzupassen.
4. Um das Chat-Panel erneut zu öffnen, wählen Sie das Q-Symbol in der einheitlichen Navigationsleiste.
5. Ihre Arbeit wird automatisch gespeichert, wenn Sie zwischen den Ansichten wechseln.

Chat-Einstellungen

Um Ihre Chat-Einstellungen in Amazon Q einzusehen, wählen Sie das Zahnradsymbol oben rechts im Chat-Panel.

- Region — Amazon Q verwendet standardmäßig die AWS-Region-Einstellung in der AWS-Managementkonsole, wenn Sie das Chat-Panel öffnen. Wenn Sie die von Amazon Q verwendete Region aktualisieren möchten, ändern Sie die Region in der Konsole.

Beispiele für Prompts

Sie können Amazon Q Fragen zu AWS stellen, z. B. zur Suche nach dem richtigen Service, zum Verständnis von Best Practices oder zur Überprüfung des Zustands Ihrer Ressourcen. Wenn Amazon Q feststellt, dass eine visuelle Oberfläche hilfreich wäre, wird automatisch ein neues Fenster mit einer Tabellen- oder Diagrammvisualisierung angezeigt.

Mit den AWS SDKs und können Sie auch nach Softwareentwicklung fragen. AWS CLI. Amazon Q in der Konsole kann kurze Skripts oder Codefragmente generieren, um Ihnen den Einstieg in die AWS SDKs-Verwendung von und zu erleichtern. AWS CLI

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

- RDS-Datenbanken ohne Alarme auflisten CloudWatch
- Was ist die maximale Laufzeit für eine Lambda-Funktion?
- Wann sollte ich meine Ressourcen in eine VPC stellen?
- S3-Buckets mit Tag-Wert auflisten `<tag value>`
- Erstellen Sie ein Diagramm, das meine Kosten pro GB für verschiedene S3-Speicherklassen zeigt
- Diagramm der EC2-Kosten pro vCPU-Stunde in den letzten 3 Wochen
- Welchen Container-Service nutze ich am besten für die Ausführung meines Workloads, wenn ich meine Kosten niedrig halten muss?
- Zeigen Sie mir ein Balkendiagramm mit potenziellen Einsparungen durch Optimierungsempfehlungen

Um Ihnen den Einstieg zu erleichtern, empfiehlt Q, beim Starten einer neuen Konversation Eingabeaufforderungen anzuzeigen. Sie können die Liste der unterstützten Eingabeaufforderungen auch in der Prompt-Bibliothek einsehen. Um die Eingabeaufforderungen in der Bibliothek mit den Eingabeaufforderungen anzuzeigen, wählen Sie das Buchsymbol oben rechts im Chat-Bereich.

Chatten mit Amazon Q Developer über Ihre Ressourcen

Amazon Q Developer beantwortet Fragen zu Ihren AWS Kontoressourcen, damit Sie Ihre AWS Infrastruktur anhand von Eingabeaufforderungen in natürlicher Sprache besser verstehen. Mithilfe erweiterter Argumentationsfunktionen analysiert Amazon Q Ihre Ressourcen und bietet Einblicke in diese, sodass Sie schnell die Informationen erhalten, die Sie benötigen, APIs ohne sich auf mehrere Servicekonsolen oder komplizierte Skripts verlassen zu müssen.

Folgende Ressourcenanalysen kann Amazon Q durchführen:

- Ressourcenliste und Details – Fragen Sie nach Listen oder spezifischen Informationen zu Ressourcen in Ihrem Konto.
- Gefilterte Abfragen – Fordern Sie Ressourceninformationen anhand von Kriterien wie Region oder Konfigurationsstatus an.
- Serviceübergreifende Analyse – Stellen Sie komplexe Fragen zu Ihrer Infrastruktur, Ihren Konfigurationen und Abhängigkeiten zwischen mehreren AWS -Ressourcen und -Services.

- Unterstützung bei der Fehlerbehebung – Hier erhalten Sie Hilfe bei der Identifizierung und Lösung von Problemen mit Ihren Ressourcen. Weitere Informationen finden Sie unter [Auffordern von Amazon Q, Probleme mit Ihren Ressourcen zu beheben](#).

Beispiele für Fragen, die Sie stellen können, finden Sie unter [Fragen von Amazon Q nach Ressourceninformationen](#).

Topics

- [Funktionsweise](#)
- [Voraussetzungen](#)
- [Fragen von Amazon Q nach Ressourceninformationen](#)
- [Zählen Sie Ressourcen mit AWS Resource Explorer](#)

Funktionsweise

Um Fragen zu Ressourcen zu beantworten, nutzt Amazon Q den Service APIs und AWS Cloud Control API um die angeforderten Informationen abzurufen. Damit Amazon Q die zum Abrufen der APIs angeforderten Ressourceninformationen erforderlichen Informationen aufrufen kann, muss Ihre IAM-Identität über die APIs entsprechenden Berechtigungen verfügen. Weitere Informationen finden Sie unter [Voraussetzungen](#).

Amazon Q kann Aktionen zum Abrufen, Auflisten und Beschreiben ausführen, um Informationen über mehrere AWS Ressourcen gleichzeitig abzurufen. Bei komplexen Ressourcenfragen erstellt Amazon Q dynamische, mehrstufige Pläne, in denen die Gründe für die Maßnahmen erläutert werden, die ergriffen werden, um Ihr Verständnis Ihrer AWS Umgebung zu verbessern. Wenn der ursprüngliche Plan fehlschlägt, versucht Amazon Q alternative Methoden oder fordert Sie auf, zusätzliche Informationen einzugeben, die erforderlich sind, um fortzufahren.

Amazon Q kann Antworten auf Fragen geben, die mit schreibgeschützten Q-Artefakten angereichert sind. Wenn Sie beispielsweise eine Frage zu Ihren Ressourcen oder zu Kosten und Abrechnung stellen, generiert Amazon Q Visualisierungen wie Tabellen und Diagramme, die Ihnen helfen, den Status Ihrer Kontoressourcen schnell zu verstehen.

Amazon Q kann keine Fragen zu den in Ihren Ressourcen gespeicherten Daten beantworten, wie z. B. das Auflisten von Objekten in einem Amazon-S3-Bucket oder Fragen zu Ihrer Kontosicherheit, Identität, Anmeldeinformationen oder Kryptografie.

Voraussetzungen

Sie können mit Amazon Q in den AWS-Managementkonsole, AWS Console Mobile Application und in [konfigurierten Chat-Anwendungen über Ihre Kontoressourcen chatten](#).

Zum Chatten über Ihre Ressourcen muss Ihre IAM-Identität die folgenden Berechtigungen besitzen:

- Berechtigungen, um mit Amazon Q zu chatten, die Cloud Control API zu verwenden und Amazon Q den Zugriff auf Ihre Ressourcen zu ermöglichen. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die die erforderlichen Berechtigungen erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Amazon Q über Ressourcen chatten](#).
- Berechtigungen für den Zugriff auf die Ressourcen, nach denen Sie fragen. Wenn Sie beispielsweise Amazon Q bitten, Ihre Amazon-S3-Buckets aufzulisten, benötigen Sie die Berechtigung `s3:ListAllMyBuckets`.

Amazon Q wird niemals auf Ressourcen zugreifen, auf die Ihre IAM-Identität keinen Zugriff hat.

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.

Fragen von Amazon Q nach Ressourceninformationen

Wenn Sie Amazon Q nach Ihren Ressourcen fragen, können Sie angeben, AWS-Region, die Amazon Q anruft, um Ihre Ressourcen zu finden. Wenn in einer bestimmten Abfrage keine Region angegeben ist, verwendet Amazon Q gegebenenfalls eine Region, die zuvor in Ihrer Konversation angegeben wurde. Ansonsten nutzt es Ihre aktuelle Konsolenregion (oder die letzte Konsolenregion, wenn Sie eine globale Konsolenregion verwenden).

Amazon Q benötigt möglicherweise zusätzliche Informationen, um Ihre Fragen zu Ressourcen zu beantworten. Wenn Amazon Q nachfragt, 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>*
- Welche SQS-Warteschlangen rufen meine Lambda-Funktionen auf?

- Habe ich irgendwelche MySQL-RDS-Cluster, die aktualisiert werden müssen?
- Meine EC2-Instances auflisten in *<region>*
- Holen Sie sich die Konfiguration für meine Lambda-Funktion *<name>*
- Welche Alarmer sind zum Beispiel *<instance ID>* konfiguriert?
- Listet RDS-Datenbanken ohne CloudWatch Alarmer auf
- S3-Buckets mit Tag-Wert auflisten *<tag value>*
- Zeigt mir ein Diagramm meiner Kosten nach Service der letzten Woche
- Zeigen Sie mir ein Balkendiagramm meiner 10 teuersten Ressourcen
- Erstellen Sie ein Diagramm, in dem das Budget im Vergleich zu den prognostizierten Ausgaben dargestellt wird

Zählen Sie Ressourcen mit AWS Resource Explorer

Wenn Sie eine Frage stellen, die eine Ressourcenzählung erfordert, z. B. „Wie viele EC2-Ressourcen werden in meinem Konto ausgeführt?“, verwendet Amazon Q standardmäßig die Cloud Control API, um die Anzahl der angeforderten Ressourcen zurückzugeben. Sie haben auch die Möglichkeit, Resource Explorer für eine schnellere Ressourcenzählung mit Amazon Q zu aktivieren und zu konfigurieren.

Wenn Resource Explorer aktiviert ist, versucht Amazon Q, ihn bei der Generierung einer Antwort zu verwenden, bei der Ihre Ressourcen gezählt werden müssen. Amazon Q kann Resource Explorer verwenden, um einen einzelnen Ressourcentyp für alle zu zählen AWS-Regionen. Mit Resource Explorer kann Amazon Q Ressourcen schneller zählen, indem die Anzahl aus dem Resource Explorer-Index zurückgegeben wird, anstatt den Service aufrufen zu müssen, APIs um Ressourcen aufzulisten und die Ergebnisse zu zählen.

Wenn Sie Resource Explorer für die Ressourcenzählung aktivieren möchten, beachten Sie, dass die Ressourceninformationen veraltet sein können. Resource Explorer indiziert die Ressourcen in Ihrem Konto, indem er regelmäßig eine Bestandsaufnahme durchführt. Wenn Ressourcen nach der letzten Bestandsaufnahme erstellt oder gelöscht wurden, ist die Ressourcenzählung falsch. Resource Explorer unterstützt auch keine Ressourcenfilterung. Wenn Sie Ressourcen zählen möchten, die einem bestimmten Kriterium entsprechen, greift Amazon Q auf die Cloud Control API zurück.

Wenn Sie Resource Explorer nicht aktiviert und für die Verwendung konfiguriert haben oder wenn Amazon Q Resource Explorer nicht verwenden kann, um Ihre Frage zu beantworten, nutzt Amazon

Q die Cloud Control API, um Ressourcen zu zählen. Die Verwendung der Cloud Control API gewährleistet eine genaue Ressourcenzählung und unterstützt die Ressourcenfilterung. Dies kann jedoch auch zu einer erhöhten Latenz im Vergleich zur Zählung mit Resource Explorer führen. Wenn Sie eine große Anzahl von Ressourcen zählen, kann es bei der Cloud Control API auch zu einem Timeout kommen.

Wenn Sie Resource Explorer für die Ressourcenzählung verwenden möchten, ist die folgende Konfiguration erforderlich:

- Der Benutzer, der mit Amazon Q interagiert, muss ein Konto haben, in dem eine Resource-Explorer-Standardansicht konfiguriert ist und ein Aggregatorindex in derselben Region wie die Standardansicht erstellt wurde. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Einrichten von Resource Explorer mithilfe der erweiterten Konfiguration](#) im Benutzerhandbuch für AWS Resource Explorer .
- Die IAM-Identität des Benutzers muss über Leseberechtigungen für die Standardansicht verfügen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Gewähren des Zugriffs auf Resource-Explorer-Ansichten für die Suche](#) im Benutzerhandbuch für AWS Resource Explorer .

Auffordern von Amazon Q, Probleme mit Ihren Ressourcen zu beheben

In der können Sie Amazon Q bitten AWS-Managementkonsole, Probleme zu beheben, die Sie mit Ihren AWS Ressourcen haben. Wenn Sie auf ein Problem stoßen, öffnen Sie das Chat-Panel und beschreiben Sie Amazon Q die Situation. Sie könnten beispielsweise eingeben: „Ich kann meinem S3-Bucket kein Objekt hinzufügen“ oder „Mein Load Balancer gibt einen 503-Fehler zurück“. Amazon Q analysiert die von Ihnen bereitgestellten Informationen, um mögliche Ursachen zu ermitteln. Anschließend bietet es maßgeschneiderte Lösungen, step-by-step Anweisungen oder bewährte Methoden, um Ihr Problem effizient zu lösen.

Amazon Q akzeptiert derzeit Prompts in englischer Sprache für die in der folgenden Tabelle aufgeführten Probleme.

AWS Service	Art des Problems, bei dem Amazon Q helfen kann	Beispiele für Prompts
Amazon S3	Probleme mit den Berechtigungen	Warum kann ich keine Objekte in meinen S3-Bucket legen? Die Bucket-ID lautet amzn-s3-demo-bucket.

AWS Service	Art des Problems, bei dem Amazon Q helfen kann	Beispiele für Prompts
		Warum kann ich das Objekt s3://amzn-s3 - demo-bucket-locked /Q-Stream2.jpg nicht löschen? Warum kann ich ein Objekt in S3 nicht löschen?
AWS Glue	Auftragsfehler	Mein Glue-Job mit dem Jobnamen 'Run111B11B11- <...> 'und der Job-Run-ID' bb_b1b111 'in der Region' us-west-2 <...> 'ist fehlgeschlagen. Warum ist mein Glue-Job mit der Bezeichnung GlueRun 00 AA00 A00A- <...> fehlgeschlagen?
Amazon Athena	Abfragefehler	Meine Athena-Abfrage hat keine Ergebnisse zurückgegeben. Abfrage-ID: 222c22cc-2c022- Region-ID: us-east-2 <...> Ich habe eine Athena-Abfrage mit der Ausführungs-ID 333d33dd-3d33- <...> und einer Region von us-east-1 ausgeführt, und sie hat keine Ergebnisse zurückgegeben.

AWS Service	Art des Problems, bei dem Amazon Q helfen kann	Beispiele für Prompts
Amazon ECS	Probleme beim Abbruch von Aufgaben; Probleme mit der Fargate-Zustandsprüfung; Probleme mit unterbrochenen Agenten	Meine ECS-Aufgabe wurde gestoppt und ich weiß nicht warum. Die Details der Aufgabe lauten: Cluster: my-ecs-cluster, Service:, Aufgabendefinition:, Task-ARN: my-ecs-service arn:aws:ecs:us-west- my-task-definition 2:444444444444:task/4ee4ee4ee4444 my-ecs-cluster <...> Ich habe ein Problem mit meiner ECS-Aufgabe. Die Zustandsprüfung der Aufgabe schlägt für die Aufgabe im Cluster und Dienst " immer fehl. my-ecs-cluster Der Amazon-ECS-Agent in einer meiner Container-Instances scheint unterbrochen zu sein. Der Agent reagiert nicht oder aktualisiert seinen Status nicht, was dazu führt, dass Aufgaben im Status „Ausstehend“ hängen bleiben.

AWS Service	Art des Problems, bei dem Amazon Q helfen kann	Beispiele für Prompts
Amazon EC2 Elastic Load Balancing	Probleme mit der Zustandsprüfung; 504-, 503-, 502- und 500-Fehler	Warum schlagen die Zustandsprüfungen für die Zielgruppe mit dem Namen 'my-target-group' fehl? Warum erhalte ich 503-Fehler von meinem Load Balancer „my-elb“?
Amazon EKS	Ingress-Controller-Probleme mit Application Load Balancer (ALB); Probleme mit dem verwalteten Add-on	Ich habe einen ALB-Ingress-Controller in meinem EKS-Cluster und sehe einen Fehler mit der Fehlermeldung „:failed WebIdentityErr to retrieve credentials“. Die AWS Region ist US-West-2. Es scheint ein Problem mit den Add-Ons in meinem EKS-Cluster namens my-eks-cluster US-West-2 zu geben.
Amazon ECR	Probleme mit dem sekundären Kontozugriff	Ich habe Schwierigkeiten, Zugriff auf ein Amazon ECR-Image-Repository von einem anderen AWS-Konto zu gewähren. Insbesondere muss ich dem Konto 222222222222 erlauben, Bilder aus dem Repository mit dem Namen "my-ecr-repo" in meinem Konto (111111111111) in der Region (us-west-2) zu übertragen und abzurufen.

Damit Amazon Q Fehler bei Ihren Ressourcen beheben kann, benötigen Sie die unter [Chatten mit Amazon Q Developer über Ihre Ressourcen](#) beschriebenen Berechtigungen.

Chatten über Ihre Kosten

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. Amazon Q Developer bietet leistungsstarke Funktionen, mit denen Sie Ihre AWS-Kosten auf natürliche Weise verwalten können. Sie können Ihre historischen und prognostizierten Kosten im Cost Explorer analysieren, Empfehlungen zur Kosteneinsparung von Cost Optimization Hub und AWS Compute Optimizer entdecken, Savings Plans und Reservierungsmöglichkeiten verstehen und sofort Antworten zu AWS-Produktattributen oder Servicepreisen erhalten. Amazon Q Developer kann beide spezifische Fragen beantworten (z. B. „Wie hoch waren die unkombinierten Nettokosten für EC2-Instances im letzten Monat?“) oder komplexe oder offene Analysen durchführen (z. B. „Was waren die größten Ursachen für den Kostenrückgang der letzten Woche?“). Amazon Q Developer verändert die Art und Weise, wie Sie mit AWS-Kostendaten umgehen, indem Sie Fragen in Ihren eigenen Worten stellen können, anstatt die Abfragesyntax zu lernen oder durch mehrere Konsolenseiten zu navigieren. Gleichzeitig erhalten Sie präzise Antworten, die auf echten Daten aus Ihrem AWS-Konto basieren und genau zeigen, welche aufgerufen APIs wurden und wo die Informationen in der Konsole zu finden sind.

Weitere Informationen zu den Kostenmanagementfunktionen in Amazon Q Developer finden Sie unter [Verwaltung Ihrer Kosten mithilfe generativer KI mit Amazon Q Developer](#) im AWS Cost Management-Benutzerhandbuch.

Was Sie tun können

Mit Amazon Q Developer können Sie:

- Analysieren Sie Ihre Kosten — Stellen Sie Fragen zu Ihren bisherigen Ausgabenmustern, Kostentrends und prognostizierten Kosten. Zum Beispiel: „Wie hoch waren meine EC2-Kosten im letzten Monat?“ oder „Warum sind meine Kosten letzte Woche gestiegen?“
- Finden Sie Optimierungsmöglichkeiten — Entdecken Sie, wie Sie Ihre AWS-Ausgaben reduzieren können, indem Sie sich bei Cost Optimization Hub, AWS Compute Optimizer und Savings Plans nach Empfehlungen erkundigen. Zum Beispiel: „Was sind meine wichtigsten Möglichkeiten zur Kostenoptimierung?“ oder „Welche EC2-Instances sind überprovisioniert?“

- **Preisgestaltung verstehen** — Erhalten Sie sofort Antworten zu den AWS-Servicepreisen. Zum Beispiel: „Wie viel kostet eine c8g.2xlarge-Instance in us-east-1?“ oder „Was würde es kosten, 1 PB in S3 in Dublin zu speichern?“
- **Zahlungsstatus überprüfen** — Listet die letzten Rechnungen auf und überprüft den Saldo. Zum Beispiel „Meine Rechnungen der letzten 6 Monate auflisten“ und „Habe ich einen ausstehenden Zahlungsbetrag?“
- **Visualisieren Sie Ihre Kosten** — Generieren Sie benutzerdefinierte Diagramme und Grafiken mit historischen Kosten und Nutzung, Servicepreisen, Budgets und mehr. Zum Beispiel „Zeig mir ein Diagramm, wie viel wir in jeder Region ausgeben“ oder „Erstellen Sie ein Diagramm, in dem die Kosten für andere EC2-Zahlungen im letzten Monat aufgeschlüsselt sind“.

Amazon Q Developer passt sich an, wie Sie Ihre Fragen formulieren. Sie können spezifische Fragen stellen, wenn Sie genau wissen, was Sie wollen, oder offene Sondierungsfragen stellen und Q in Ihrem Namen untersuchen lassen. Q behält während des gesamten Gesprächs den Kontext bei, sodass Sie weitere Fragen stellen können, um tiefer in die Materie einzutauchen oder die Analyse in eine bestimmte Richtung zu lenken.

Funktionsweise

Wenn Sie Amazon Q Developer nach Ihren Kosten fragen, ruft Q Daten von AWS Cost Explorer, Cost Optimization Hub, AWS Compute Optimizer und anderen AWS-Services ab. Q führt Berechnungen durch, analysiert Muster und liefert Erkenntnisse auf der Grundlage Ihrer tatsächlichen Nutzungs- und Ausgabendaten. Mit jeder Antwort bietet Q Transparenz darüber, wie es zu seiner Antwort gekommen ist, indem es Ihnen die von ihm getätigten API-Aufrufe, die verwendeten Parameter und Links zu passenden Ansichten in der AWS-Managementkonsole, sofern verfügbar, zeigt. Dies hilft Ihnen, die Daten zu verifizieren und sie weiter zu untersuchen.

Erste Schritte

Um über Ihre AWS-Kosten zu chatten, benötigen Sie:

- **Entsprechende IAM-Berechtigungen** — Ihre IAM-Identität muss berechtigt sein, mit Amazon Q zu chatten und auf Ihre Rechnungsdaten zuzugreifen. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die die erforderlichen Berechtigungen erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Amazon Q auf Kostendaten zugreift und Empfehlungen zur Kostenoptimierung bietet](#).

- Cost Explorer-Opt-In — Sie müssen 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.

Um das gesamte Spektrum der Kostenmanagementfunktionen von Amazon Q Developer zu nutzen, können Sie auch zusätzliche Services wie AWS Cost Optimization Hub oder AWS Budgets aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Überblick über die Kostenmanagementfunktionen in Amazon Q Developer](#) im AWS Cost Management-Benutzerhandbuch.

Erste Schritte:

1. Melden Sie sich bei der AWS-Managementkonsole unter an <https://console.aws.amazon.com>.
2. Wählen Sie das Amazon Q-Symbol auf der rechten Seite der Navigationsleiste der Konsole.
3. Stellen Sie eine Frage zu Ihren Kosten, wie zum Beispiel:
 - „Was waren meine Kosten im letzten Monat?“
 - „Was sind meine wichtigsten Möglichkeiten zur Kostenoptimierung?“
 - „Wie viel kostet eine c8g.2xlarge-Instance, auf der Linux ausgeführt wird, in us-east-1?“
 - „Zeigen Sie mir ein Kreisdiagramm meiner Kosten nach Regionen der letzten Woche“

Sie können Amazon Q Developer auch in Chat-Anwendungen wie Slack und Microsoft Teams konfigurieren. Weitere Informationen zur Verwendung von Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen finden Sie unter [Chatten mit Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen](#).

Beispielfragen

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

Kostenanalyse

- „Was waren meine Kosten im letzten Monat?“
- „Zeig mir meine EC2-Ausgabentrends der letzten sechs Monate.“
- „Welche Services tragen in der Region eu-central-1 am meisten zu meiner AWS-Rechnung bei?“
- „Warum sind meine Kosten letzte Woche gestiegen?“
- „Analysieren Sie meine Ausgabendaten für den letzten Monat und geben Sie mir die wichtigsten Erkenntnisse.“

Kostenoptimierung

- „Was sind meine wichtigsten Möglichkeiten zur Kostenoptimierung?“
- „Welche EC2-Instances sind überprovisioniert?“
- „Habe ich ungenutzte Ressourcen?“
- „Welche Savings Plans sollte ich kaufen?“

Überwachung von Budgets und Anomalien

- „Haben irgendwelche Teams ihre Budgets überschritten?“
- „Habe ich irgendwelche Kostenanomalien?“

Schätzung der Preisgestaltung

- „Wie viel kostet eine c8g.2xlarge-Instance in us-east-1?“
- „Was würde es kosten, 1 PB in S3 in Dublin zu speichern?“
- „Wie hoch sind die monatlichen Kosten einer t4g.xlarge RDS-Instance mit Multi-AZ und 300 GB GP2-Speicher?“
- „Was wäre der Preis für die Entwicklung einer einfachen dreistufigen Web-App mit einer kleinen EC2-Instance, einem API-Gateway, einer ~5 GB großen SQL-Datenbank und einem grundlegenden JS-Frontend, in dem gehostet wird?“ CloudFront

Visualisierung der Kosten

- „Meine Support-Gebühren der letzten 12 Monate grafisch nach Monaten aufgeschlüsselt“
- „Zeigt mir ein Flächendiagramm der EC2-Kosten nach Instance-Typ pro Tag in diesem Monat“
- „Erstellen Sie ein Diagramm mit den Preisen für S3-Speicher nach Stufe in US-East-1““
- „Liniendiagramm der Deckung und Inanspruchnahme der Savings Plans in% in den letzten 3 Monaten“
- „EC2-Kosten pro vCPU-Stunde in den letzten 3 Wochen grafisch darstellen“

Chatten über Ihre Netzwerksicherheit

Beim Chatten über Ihre Netzwerksicherheit handelt es sich um eine Vorversion, die Änderungen unterliegt.

Amazon Q kann Ihnen helfen, Ihre Netzwerksicherheitskonfigurationen zu analysieren, fehlende oder falsch konfigurierte AWS-Netzwerksicherheitsservices zu identifizieren und Empfehlungen für eine bessere Netzwerksicherheit zu geben. Dies hilft Ihnen dabei, die Ergebnisse der Netzwerksicherheit zu verstehen, Maßnahmen zur Behebung dieser Probleme zu ergreifen und bewährte Sicherheitsmethoden zu befolgen, ohne Ihren Workflow zu unterbrechen.

Wenn Sie Amazon Q nach Ihrer Netzwerksicherheit fragen, enthalten die Antworten spezifische Informationen zu Ihren Ressourcen, zugehörige Sicherheitserkenntnisse und detaillierte Anweisungen zur Problembehebung sowie Links zu weiteren Informationen in der AWS-Managementkonsole.

Weitere Informationen zur Netzwerksicherheitsanalyse finden Sie unter [Get insights with Amazon Q Developer](#) im Entwicklerhandbuch für AWS Shield Network Security Director.

Voraussetzungen

Sie können in der AWS-Managementkonsole und in den [konfigurierten Chat-Anwendungen](#) über Ihre AWS-Netzwerksicherheit chatten.

Es müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein, damit Amazon Q Fragen zu Ihrer Netzwerksicherheit beantworten kann.

Berechtigungen hinzufügen

Damit Sie über Ihre Netzwerksicherheit chatten können, muss Ihre IAM-Identität über Berechtigungen zum Chatten mit Amazon Q verfügen. Eine IAM-Richtlinie, die die erforderlichen Berechtigungen gewährt, finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Amazon Q chatten](#).

AWS Shield Network Security Director aktivieren

Damit Sie mit Amazon Q über Ihre Netzwerksicherheit chatten können, müssen Sie AWS Shield Network Security Director in Ihrem AWS-Konto aktivieren. So aktivieren Sie AWS Shield Network Security Director:

1. Öffnen Sie die Konsole von AWS Shield Network Security Director unter <https://console.aws.amazon.com/nsd/>.
2. Folgen Sie den Anweisungen zur Einrichtung, um den Service zu aktivieren.
3. Führen Sie einen Scan durch, um Sicherheitsinformationen über Ihre Ressourcen zu sammeln.

Beispielfragen

Im Folgenden finden Sie Beispielfragen zur Netzwerksicherheit, die Sie Amazon Q stellen können:

- Identifiziere meine wichtigsten Erkenntnisse zur Netzwerksicherheit.
- Fasse die Netzwerksicherheit meiner Umgebung zusammen.
- Sind meine Systeme dem Risiko von DDoS-Angriffen ausgesetzt?
- Wie kann ich meine Netzwerksicherheit verbessern?
- Habe ich Ressourcen ohne WAF-Schutz?
- Welche Ressourcen sind nicht vor allgemeinen Sicherheitslücken im Internet geschützt?
- Was sind die häufigsten Netzwerksicherheitsprobleme auf meinen EC2-Instances?
- Habe ich WAF-WebACLs, die nichts schützen?

Chatten über das Senden von E-Mails

Amazon Q kann Ihnen helfen, den E-Mail-Versand in Amazon Simple Email Service (Amazon SES) einzurichten, Ihre Versand- und Interaktionsraten zu optimieren und Versandprobleme zu beheben. Wenn Sie Amazon Q nach Amazon SES fragen, enthalten die Antworten Informationen zu den Sendeidentitäten, Konfigurationssätzen und anderen Amazon SES SES-Ressourcen in Ihrem Konto. Es ist auch in der Lage, Fragen zu Ihren E-Mail-Versandmustern sowie zu Antwortmustern von Postfachanbietern wie Gmail und Yahoo zu beantworten.

Voraussetzungen

Sie können in der AWS-Managementkonsole und in den [konfigurierten Chat-Anwendungen über Ihren Amazon SES chatten](#).

Damit Amazon Q Fragen zu Ihrem E-Mail-Versand beantworten kann, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein.

Berechtigungen hinzufügen

Um über Ihren E-Mail-Versand chatten zu können, muss Ihre IAM-Identität über Berechtigungen zum Chatten mit Amazon Q verfügen. Eine IAM-Richtlinie, die die erforderlichen Berechtigungen gewährt, finden Sie unter [Benutzern erlauben, mit Amazon Q zu chatten](#). Sie müssen auch über Berechtigungen für den Zugriff auf die Amazon SES SES-Ressourcen verfügen, nach denen Sie fragen.

Beispielfragen

Im Folgenden finden Sie Beispielfragen zum Senden von E-Mails, die Sie Amazon Q stellen können:

- Muss ich etwas tun, um die Einrichtung von SES für den E-Mail-Versand abzuschließen?
- Teilen Sie mir mit, welche Sendeidentitäten die beste Zustellbarkeit aufweisen.
- Wie ist meine Zustellbarkeit für E-Mails, die an Yahoo gesendet werden?
- Haben Sie Empfehlungen, um meinen Versand zu verbessern?
- Teilen Sie mir mit, ob es in letzter Zeit irgendwelche Ereignisse gegeben hat, bei denen sich meine Zustellbarkeit plötzlich verbessert oder verschlechtert hat.

Chatten über Telemetrie und Betrieb

Amazon Q analysiert Ihre CloudWatch-Telemetrie- und Betriebsdaten, um Sie bei der Verwaltung Ihrer AWS-Umgebung zu unterstützen. Es ruft Informationen zum Zustand der Ressourcen ab, überwacht Alarme und bietet Anleitungen zur Fehlerbehebung. Wenn Sie Fragen stellen, fordert Amazon Q Sie möglicherweise zur Eingabe bestimmter Details wie Ressourcennamen und Zeiträumen auf, um eine genaue Unterstützung zu gewährleisten.

Zustandsprüfung für den AWS-Service: evaluiert den Zustand der Ressourcen bestimmter AWS-Services und unterstützt Kunden bei der Fehlerbehebung und Behebung von Problemen oder Fehlern, auf die sie bei diesen Ressourcen stoßen.

- Ist der Zustand meiner Lambda-Funktion X in Ordnung?
- Stimmt etwas mit meinen Amazon-ECS-Clustern nicht?
- Hilf mir, Fehler in meinen DynamoDB-Tabellen innerhalb der Zeiträume X und Y zu beheben.
- Untersuche Anomalien im Zusammenhang mit Amazon S3 innerhalb der Zeiträume X und Y.

Fehlerbehebung bei Alarmen: identifiziert Alarme im Alarmstatus und die zugrundeliegende Telemetrie, die den Alarm ausgelöst hat, und hilft Kunden, die Gründe für den Alarm/die Warnung/die Seiten zu diagnostizieren.

- Warum wird ein Alarm mit dem Namen X ausgelöst?

Anwendungssignalspezifische Fehlerbehebung: analysiert die Service-Level-Ziele und -Indikatoren von CloudWatch Application Signals, um den allgemeinen Zustand eines Service zu ermitteln, sodass Sie die Anwendungsleistung bewerten und aufrechterhalten können.

- Ist mein Service X in der Umgebung Y fehlerfrei?

Weitere Informationen darüber, wie Amazon Q Ihre CloudWatch-Telemetrie- und -Betriebsdaten analysiert, finden Sie unter CloudWatch-Untersuchungen im [Benutzerhandbuch für Amazon CloudWatch](#).

Verwenden der Plugins von Amazon Q Developer

Amazon Q Developer lässt sich in Überwachungstools und Sicherheitsplattformen von Drittanbietern integrieren, sodass Sie auf Ihre AWS Anwendungsinformationen zugreifen können, ohne die AWS Builder-Umgebung verlassen zu müssen. In der AWS-Managementkonsole können Sie über die von diesen Tools bereitgestellten Metriken chatten, um die Leistung, Fehler oder Schwachstellen von Anwendungen zu verstehen und zu beheben.

Nachdem Sie ein Plugin konfiguriert haben, fügen Sie den Plugin-Alias am Anfang Ihrer Frage hinzu, wenn Sie mit Amazon Q in der AWS Konsole chatten. Amazon Q ruft den Drittanbieter APIs an, um Ressourcen abzurufen, und generiert eine Antwort mit Deep-Links zu den externen Ressourcen.

Wenn Amazon Q eine Drittanbieter-API aufruft, erscheint die API nicht in den AWS CloudTrail Protokollen. Das CloudTrail Protokoll wird nur angezeigt, wenn Amazon Q auf ein AWS Secrets Manager Geheimnis zugreift, um Anmeldeinformationen für die Verbindung mit dem Drittanbieter abzurufen.

Amazon Q gibt keine Informationen an Drittanbieter weiter, wenn Sie Plugins konfigurieren oder verwenden. Informationen darüber, wie Amazon Q Ihre Daten verwendet, finden Sie unter [Datenschutz](#).

 Note

Mitgliedskonten innerhalb einer AWS Organisation haben keinen Zugriff auf Plugins, die im Verwaltungskontoprofil der Organisation konfiguriert sind. Jedes Mitgliedskonto muss ein eigenes Q-Developer-Profil erstellen, bevor es Plugins in seinem Konto konfigurieren und verwenden kann.

 Warning

Benutzerberechtigungen von Drittanbietern werden von den Plugins von Amazon Q Developer nicht erkannt. Wenn ein Administrator ein Plugin in einem AWS Konto konfiguriert, haben Benutzer mit Plugin-Berechtigungen für dieses Konto Zugriff auf alle Ressourcen im Drittanbieter-Konto, die über das Plugin abgerufen werden können.

Sie können IAM-Richtlinien konfigurieren, um einzuschränken, auf welche Plugins Benutzer zugreifen können. Weitere Informationen finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Plugins von einem Anbieter chatten](#).

Informationen zu den ersten Schritten finden Sie im Thema für das Plugin, das Sie mit Amazon Q Developer verwenden möchten.

Themen

- [Konfiguration des Plugins CloudZero von Amazon Q Developer](#)
- [Konfiguration des Plugins Datadog von Amazon Q Developer](#)
- [Konfiguration des Plugins Wiz von Amazon Q Developer](#)

Konfiguration des Plugins CloudZero von Amazon Q Developer

CloudZero ist eine Plattform zur Cloud-Kostenoptimierung, die Kosten bewertet, um die Cloud-Effizienz zu verbessern. Wenn Sie Ihre AWS Kosten überwachen CloudZero möchten, können Sie das CloudZero Plugin im Amazon Q Developer Chat verwenden, um auf Kosteninformationen zuzugreifen, ohne den zu verlassen AWS-Managementkonsole.

Sie können das CloudZero Plugin verwenden, um Ihre AWS Kosten zu verstehen, Einblicke in die Kostenoptimierung zu erhalten und die Abrechnung zu verfolgen. Nachdem Sie eine Antwort

erhalten haben, können Sie weitere Fragen stellen, z. B. zum Status oder zu den Auswirkungen von CloudZero-Erkenntnissen auf die Kosten.

Zum Konfigurieren des Plugins geben Sie Authentifizierungsdaten von Ihrem CloudZero-Konto aus an, um eine Verbindung zwischen Amazon Q und CloudZero herzustellen. Nachdem Sie das Plugin konfiguriert haben, können Sie auf CloudZero-Daten zugreifen, indem Sie **@cloudzero** am Anfang Ihrer Frage im Amazon-Q-Chat hinzufügen.

Warning

CloudZeroBenutzerberechtigungen werden vom CloudZero Plugin in Amazon Q nicht erkannt. Wenn ein Administrator das CloudZero Plugin in einem AWS Konto konfiguriert, haben Benutzer mit Plugin-Berechtigungen in diesem Konto Zugriff auf alle Ressourcen im CloudZero Konto, die durch das Plugin abgerufen werden können.

Sie können IAM-Richtlinien konfigurieren, um einzuschränken, auf welche Plugins Benutzer zugreifen können. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Benutzerberechtigungen](#).

Voraussetzungen

Berechtigungen hinzufügen

Zum Konfigurieren von Plugins sind die folgenden Administratorberechtigungen erforderlich:

- Berechtigungen für den Zugriff auf die Konsole von Amazon Q Developer. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die solche Berechtigungen erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#).
- Berechtigungen zum Konfigurieren von Plugins. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die die erforderlichen Berechtigungen erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren Plugins konfigurieren](#).

Beziehen von Anmeldeinformationen

Notieren Sie sich zunächst folgende Informationen aus Ihrem CloudZero-Konto: Diese Authentifizierungsdaten werden AWS Secrets Manager geheim gespeichert, wenn Sie das Plugin konfigurieren.

- API-Schlüssel – ein Zugriffsschlüssel, mit dem Amazon Q die CloudZero-API aufrufen kann, um auf die Kosteninformationen und Rechnungsinformationen Ihres Unternehmens zuzugreifen. Sie finden den API-Schlüssel in Ihren CloudZero-Kontoeinstellungen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Autorisierung](#) in der CloudZero-Dokumentation.

Weitere Informationen zum Beziehen von Anmeldeinformationen für Ihr CloudZero-Konto finden Sie in der [CloudZero-Dokumentation](#).

Geheimnisse und Servicerollen

AWS Secrets Manager geheim

Wenn Sie das Plug-in konfigurieren, erstellt Amazon Q ein neues AWS Secrets Manager Geheimnis, in dem Sie Ihre CloudZero Authentifizierungsdaten speichern können. Alternativ können Sie ein vorhandenes Geheimnis verwenden, das Sie selbst erstellen.

Wenn Sie selbst ein Geheimnis erstellen, geben Sie den API-Schlüssel als Klartext ein:

```
your-api-key
```

Weitere Informationen zur Erstellung von Geheimnissen finden Sie unter [Erstellen von Geheimnissen](#) im Benutzerhandbuch für AWS Secrets Manager .

Servicerollen

Zum Konfigurieren des CloudZero-Plugins in Amazon Q Developer müssen Sie eine Servicerolle erstellen, die Amazon Q die Berechtigung erteilt, auf Ihr Secrets-Manager-Geheimnis zuzugreifen. Amazon Q übernimmt diese Rolle, um auf das Geheimnis zuzugreifen, in dem Ihre CloudZero-Anmeldeinformationen gespeichert sind.

Wenn Sie das Plugin in der AWS Konsole konfigurieren, haben Sie die Möglichkeit, ein neues Geheimnis zu erstellen oder ein vorhandenes zu verwenden. Wenn Sie ein neues Geheimnis erstellen, wird die zugehörige Servicerolle für Sie generiert. Wenn Sie ein vorhandenes Geheimnis und eine bestehende Servicerolle verwenden, stellen Sie sicher, dass Ihre Servicerolle die folgenden Berechtigungen enthält und dass die folgende Vertrauensrichtlinie angehängt ist. Welche Servicerolle erforderlich ist, hängt von Ihrer geheimen Verschlüsselungsmethode ab.

Wenn Ihr Geheimnis mit einem von AWS verwalteten KMS-Schlüssel verschlüsselt wird, ist die folgende IAM-Servicerolle erforderlich:

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "secretsmanager:GetSecretValue"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:111122223333:secret:secret-id"
      ]
    }
  ]
}
```

Wenn Ihr Geheimnis mit einem vom Kunden verwalteten AWS KMS Schlüssel verschlüsselt ist, ist die folgende IAM-Servicerolle erforderlich:

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "secretsmanager:GetSecretValue"
      ],
      "Resource": "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:111122223333:secret:secret-id"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:Decrypt"
      ],
      "Resource": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/key-id",
      "Condition": {
```

```

        "StringEquals": {
          "kms:ViaService": "secretsmanager.us-east-1.amazonaws.com"
        }
      }
    ]
  }

```

Damit Amazon Q die Servicerolle übernehmen darf, benötigt diese Rolle die folgende Vertrauensrichtlinie:

Note

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

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "q.amazonaws.com"
      },
      "Action": ["sts:AssumeRole", "sts:SetContext"],
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "111122223333",
          "aws:SourceArn": "arn:aws:codewhisperer:us-east-1:111122223333:profile/profile-id"
        }
      }
    }
  ]
}

```

Weitere Informationen zu Servicerollen finden Sie im AWS Identity and Access Management Benutzerhandbuch unter [Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen für einen AWS Dienst](#).

Konfigurieren des CloudZero-Plugins

Plugins konfigurieren Sie in der Konsole von Amazon Q Developer. Amazon Q verwendet die in AWS Secrets Manager gespeicherten Anmeldeinformationen, um Interaktionen mit CloudZero zu ermöglichen.

Konfigurieren Sie das CloudZero-Plugin wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon Q Developer Console unter <https://console.aws.amazon.com/amazonq/developer/home>
2. Wählen Sie auf der Startseite der Konsole von Amazon Q Developer Einstellungen aus.
3. Wählen Sie in der Navigationsleiste Plugins aus.
4. Wählen Sie auf der Plugins-Seite das Pluszeichen im Bereich CloudZero aus. Die Plugin-Konfigurationsseite wird geöffnet.
5. Wählen Sie unter Konfigurieren AWS Secrets Manager entweder Neues Geheimnis erstellen oder Bestehendes Geheimnis verwenden aus. Das Secrets-Manager-Geheimnis ist der Speicherort für Ihre CloudZero-Authentifizierungsdaten.

Wenn Sie ein neues Geheimnis erstellen, geben Sie die folgenden Informationen ein:

- a. Geben Sie unter CloudZero-API-Schlüssel den API-Schlüssel für Ihre CloudZero-Organisation ein.
- b. Es wird eine Servicerolle erstellt, die Amazon Q verwendet, um auf das Geheimnis zuzugreifen, in dem Ihre CloudZero-Anmeldeinformationen gespeichert sind. Bearbeiten Sie die Servicerolle, die für Sie erstellt wurde, nicht.

Wenn Sie ein vorhandenes Geheimnis verwenden, wählen Sie ein Geheimnis aus dem Dropdownmenü Geheimnis von AWS Secrets Manager aus. Das Geheimnis sollte die CloudZero-Authentifizierungsdaten enthalten, die im vorherigen Schritt angegeben wurden.

Weitere Informationen zu den erforderlichen Anmeldeinformationen finden Sie unter [Beziehen von Anmeldeinformationen](#).

6. Wählen Sie für „AWS IAM-Dienstrolle konfigurieren“ entweder Neue Servicerolle erstellen oder Bestehende Servicerolle verwenden aus.

 Note

Wenn Sie in Schritt 6 die Option Neues Geheimnis erstellen ausgewählt haben, können Sie keine vorhandene Servicerolle verwenden. Eine neue Rolle wird für Sie erstellt.

Wenn Sie eine neue Servicerolle erstellen, verwendet Amazon Q diese Rolle, um auf das Geheimnis zuzugreifen, in dem Ihre CloudZero-Anmeldeinformationen gespeichert sind. Bearbeiten Sie die Servicerolle, die für Sie erstellt wurde, nicht.

Wenn Sie eine vorhandene Servicerolle verwenden, wählen Sie eine Rolle aus dem angezeigten Dropdown-Menü aus. Stellen Sie sicher, dass Ihre Servicerolle über die unter [Servicerollen](#) definierten Berechtigungen und Vertrauensrichtlinien verfügt.

7. Wählen Sie Save configuration (Konfiguration speichern) aus.
8. Sobald das CloudZero-Plugin-Fenster im Abschnitt Konfigurierte Plugins auf der Plugins-Seite angezeigt wird, haben Benutzer Zugriff auf das Plugin.

Wenn Sie die Anmeldeinformationen für ein Plugin aktualisieren möchten, müssen Sie Ihr aktuelles Plugin löschen und ein neues konfigurieren. Durch das Löschen eines Plugins werden alle vorherigen Spezifikationen entfernt. Jedes Mal, wenn Sie ein neues Plugin konfigurieren, wird ein neuer Plugin-ARN generiert.

Konfigurieren von Benutzerberechtigungen

Für die Verwendung von Plugins sind die folgenden Berechtigungen erforderlich:

- Berechtigungen zum Chatten mit Amazon Q in der Konsole. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die Berechtigungen zum Chatten erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Amazon Q chatten](#).
- Die `q:UsePlugin`-Berechtigung

Wenn Sie einer IAM-Identität Zugriff auf ein konfiguriertes CloudZero-Plugin gewähren, erhält die Identität Zugriff auf alle Ressourcen im CloudZero-Konto, die vom Plugin abgerufen werden können. CloudZero-Benutzerberechtigungen werden vom Plugin nicht erkannt. Wenn Sie den Zugriff auf ein Plugin kontrollieren möchten, geben Sie dazu den Plugin-ARN in einer IAM-Richtlinie an.

Jedes Mal, wenn Sie ein Plugin erstellen, löschen und neu konfigurieren, wird ihm ein neuer ARN zugewiesen. Wenn Sie einen Plugin-ARN in einer Richtlinie verwenden, muss dieser aktualisiert werden, wenn Sie Zugriff auf das neu konfigurierte Plugin gewähren möchten.

Den CloudZero-Plugin-ARN finden Sie, indem Sie die Seite Plugins in der Konsole von Amazon Q Developer aufrufen und das konfigurierte CloudZero-Plugin auswählen. Kopieren Sie auf der Plugin-Detailseite den Plugin-ARN. Sie können diesen ARN einer Richtlinie hinzufügen, um den Zugriff auf das CloudZero-Plugin zuzulassen oder zu verweigern.

Wenn Sie eine Richtlinie zur Kontrolle des Zugriffs auf CloudZero-Plugins erstellen, geben Sie CloudZero in der Richtlinie für den Plugin-Anbieter an.

Beispiele für IAM-Richtlinien, die den Plugin-Zugriff kontrollieren, finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Plugins von einem Anbieter chatten](#).

Chatten mit dem CloudZero-Plugin

Um das CloudZero Plug-in zu verwenden, geben Sie **@cloudzero** am Anfang der Frage eine Frage zu CloudZero Ihren AWS Anwendungsmonitoren und Fällen ein. Weitere Fragen oder Antworten auf Fragen von Amazon Q müssen ebenfalls **@cloudzero** enthalten.

Im Folgenden finden Sie einige Anwendungsfälle und zugehörige Fragen, die Sie stellen können, um das CloudZero-Plugin von Amazon Q optimal zu nutzen:

- Erfahren Sie mehr über die Verwendung von CloudZero AWS — Fragen Sie nach der Funktionsweise der CloudZero Funktionen. Amazon Q fragt Sie möglicherweise nach weiteren Informationen darüber, was Sie tun möchten, um die beste Antwort zu finden.
 - **@cloudzero how do I use CloudZero?**
 - **@cloudzero how do I get started with CloudZero?**
- Kosteninformationen auflisten – Holen Sie sich eine Liste mit Kosteninformationen oder erfahren Sie mehr über einen bestimmten Einblick.
 - **@cloudzero list my top cost insights**
 - **@cloudzero tell me more about insight <insight ID>**
- Rechnungsinformationen abrufen — Fragen Sie das Amazon CloudZero Q-Plugin nach Ihren AWS Rechnungsinformationen.
 - **@cloudzero what were my AWS costs for December 2024?**

Konfiguration des Plugins Datadog von Amazon Q Developer

Datadog ist eine Überwachungs- und Sicherheitsplattform, die Infrastruktur-, Anwendungs- und Netzwerküberwachung und -analytik ermöglicht. Wenn Sie Ihre AWS Anwendungen überwachen, können Sie das Datadog Plugin im Amazon Q Developer-Chat verwenden, um auf Überwachungsinformationen zuzugreifen, ohne den zu verlassen AWS-Managementkonsole.

Datadog

Sie können das Datadog Plug-in verwenden, um mehr über die Funktionsweise von AWS Diensten zu erfahren, zu verstehen und sich nach Ihren Datadog Fällen und Monitoren zu erkundigen. Nachdem Sie eine Antwort erhalten haben, können Sie weitere Fragen stellen, z. B. zur Behebung eines Problems oder zu weiteren Informationen zu Datadog-Ressourcen.

Zum Konfigurieren des Plugins geben Sie Authentifizierungsdaten von Ihrem Datadog-Konto an, um eine Verbindung zwischen Amazon Q und Datadog herzustellen. Nachdem Sie das Plugin konfiguriert haben, können Sie auf Datadog-Metriken zugreifen, indem Sie **@datadog** am Anfang Ihrer Frage im Amazon-Q-Chat hinzufügen.

Warning

Datadog-Benutzerberechtigungen werden vom Datadog Plugin in Amazon Q nicht erkannt. Wenn ein Administrator das Datadog Plugin in einem AWS Konto konfiguriert, haben Benutzer mit Plugin-Berechtigungen in diesem Konto Zugriff auf alle Ressourcen im Datadog Konto, die durch das Plugin abgerufen werden können.

Sie können IAM-Richtlinien konfigurieren, um einzuschränken, auf welche Plugins Benutzer zugreifen können. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Benutzerberechtigungen](#).

Voraussetzungen

Berechtigungen hinzufügen

Zum Konfigurieren von Plugins sind die folgenden Administratorberechtigungen erforderlich:

- Berechtigungen für den Zugriff auf die Konsole von Amazon Q Developer. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die solche Berechtigungen erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#).

- Berechtigungen zum Konfigurieren von Plugins. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die die erforderlichen Berechtigungen erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren Plugins konfigurieren](#).

Beziehen von Anmeldeinformationen

Notieren Sie sich zunächst folgende Informationen aus Ihrem Datadog-Konto: Diese Authentifizierungsdaten werden AWS Secrets Manager geheim gespeichert, wenn Sie das Plugin konfigurieren.

- Standort-Parameter – Der Datadog-Standort-Parameter, den Sie verwenden. Beispiel, `us3.datadoghq.com`. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Erste Schritte mit Datadog-Standorten](#) in der Datadog-Dokumentation.
- API-Schlüssel und Anwendungsschlüssel – Zugriffsschlüssel, mit denen Amazon Q die Datadog-API aufrufen kann, um auf Ereignisse und Metriken zuzugreifen. Sie finden diese in Ihrem Datadog-Konto unter Organisationseinstellungen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [API und Anwendungsschlüssel](#) in der Datadog-Dokumentation.

Geheimnisse und Servicerollen

AWS Secrets Manager geheim

Wenn Sie das Plug-in konfigurieren, erstellt Amazon Q ein neues AWS Secrets Manager Geheimnis, in dem Sie Ihre Datadog Authentifizierungsdaten speichern können. Alternativ können Sie ein vorhandenes Geheimnis verwenden, das Sie selbst erstellen.

Wenn Sie selbst ein Geheimnis erstellen, stellen Sie sicher, dass es die folgenden Anmeldeinformationen enthält und das nachstehende JSON-Format verwendet:

```
{
  "ApiKey": "<your-api-key>",
  "AppKey": "<your-applicaiton-key>"
}
```

Weitere Informationen zur Erstellung von Geheimnissen finden Sie unter [Erstellen von Geheimnissen](#) im Benutzerhandbuch für AWS Secrets Manager .

Servicerollen

Zum Konfigurieren des Datadog-Plugins in Amazon Q Developer müssen Sie eine Servicerolle erstellen, die Amazon Q die Berechtigung erteilt, auf Ihr Secrets-Manager-Geheimnis zuzugreifen. Amazon Q übernimmt diese Rolle, um auf das Geheimnis zuzugreifen, in dem Ihre Datadog-Anmeldeinformationen gespeichert sind.

Wenn Sie das Plugin in der AWS Konsole konfigurieren, haben Sie die Möglichkeit, ein neues Geheimnis zu erstellen oder ein vorhandenes zu verwenden. Wenn Sie ein neues Geheimnis erstellen, wird die zugehörige Servicerolle für Sie generiert. Wenn Sie ein vorhandenes Geheimnis und eine bestehende Servicerolle verwenden, stellen Sie sicher, dass Ihre Servicerolle die folgenden Berechtigungen enthält und dass die folgende Vertrauensrichtlinie angehängt ist. Welche Servicerolle erforderlich ist, hängt von Ihrer geheimen Verschlüsselungsmethode ab.

Wenn Ihr Geheimnis mit einem von AWS verwalteten KMS-Schlüssel verschlüsselt wird, ist die folgende IAM-Servicerolle erforderlich:

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "secretsmanager:GetSecretValue"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:111122223333:secret:secret-id"
      ]
    }
  ]
}
```

Wenn Ihr Geheimnis mit einem vom Kunden verwalteten AWS KMS Schlüssel verschlüsselt ist, ist die folgende IAM-Servicerolle erforderlich:

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "secretsmanager:GetSecretValue"
      ],
      "Resource": "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:111122223333:secret:secret-id"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:Decrypt"
      ],
      "Resource": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/key-id",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "kms:ViaService": "secretsmanager.us-east-1.amazonaws.com"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Damit Amazon Q die Servicerolle übernehmen darf, benötigt diese Rolle die folgende Vertrauensrichtlinie:

 Note

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

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "q.amazonaws.com"
      },
      "Action": ["sts:AssumeRole", "sts:SetContext"],
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "111122223333",
          "aws:SourceArn": "arn:aws:codewhisperer:us-east-1:111122223333:profile/profile-id"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Weitere Informationen zu Servicerollen finden Sie im AWS Identity and Access Management Benutzerhandbuch unter [Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen für einen AWS Dienst](#).

Konfigurieren des Datadog-Plugins

Plugins konfigurieren Sie in der Konsole von Amazon Q Developer. Amazon Q verwendet die in AWS Secrets Manager gespeicherten Anmeldeinformationen, um Interaktionen mit Datadog zu ermöglichen.

Konfigurieren Sie das Datadog-Plugin wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon Q Developer Console unter <https://console.aws.amazon.com/amazonq/developer/home>
2. Wählen Sie auf der Startseite der Konsole von Amazon Q Developer Einstellungen aus.
3. Wählen Sie in der Navigationsleiste Plugins aus.

4. Wählen Sie auf der Plugins-Seite das Pluszeichen im Bereich Datadog aus. Die Plugin-Konfigurationsseite wird geöffnet.
5. Geben Sie unter Website-URL die URL der Datadog-Website ein, die Sie verwenden.
6. Wählen Sie unter Konfigurieren AWS Secrets Manager entweder Neues Geheimnis erstellen oder Bestehendes Geheimnis verwenden aus. Das Secrets-Manager-Geheimnis ist der Speicherort für Ihre Datadog-Authentifizierungsdaten.

Wenn Sie ein neues Geheimnis erstellen, geben Sie die folgenden Informationen ein:

- a. Geben Sie unter Datadog-API-Schlüssel den API-Schlüssel für Ihre Datadog-Organisation ein.
- b. Geben Sie als Datadog-Anwendungsschlüssel den Anwendungsschlüssel für Ihr Datadog-Konto ein.
- c. Es wird eine Servicerolle erstellt, die Amazon Q verwendet, um auf das Geheimnis zuzugreifen, in dem Ihre Datadog-Anmeldeinformationen gespeichert sind. Bearbeiten Sie die Servicerolle, die für Sie erstellt wurde, nicht.

Wenn Sie ein vorhandenes Geheimnis verwenden, wählen Sie ein Geheimnis aus dem Dropdownmenü Geheimnis von AWS Secrets Manager aus. Das Geheimnis sollte die Datadog-Authentifizierungsdaten enthalten, die im vorherigen Schritt angegeben wurden.

Weitere Informationen zu den erforderlichen Anmeldeinformationen finden Sie unter [Beziehen von Anmeldeinformationen](#).

7. Wählen Sie für „AWS IAM-Dienstrolle konfigurieren“ entweder Neue Servicerolle erstellen oder Bestehende Servicerolle verwenden aus.

 Note

Wenn Sie in Schritt 6 die Option Neues Geheimnis erstellen ausgewählt haben, können Sie keine vorhandene Servicerolle verwenden. Eine neue Rolle wird für Sie erstellt.

Wenn Sie eine neue Servicerolle erstellen, verwendet Amazon Q diese Rolle, um auf das Geheimnis zuzugreifen, in dem Ihre Datadog-Anmeldeinformationen gespeichert sind. Bearbeiten Sie die Servicerolle, die für Sie erstellt wurde, nicht.

Wenn Sie eine vorhandene Servicerolle verwenden, wählen Sie eine Rolle aus dem angezeigten Dropdown-Menü aus. Stellen Sie sicher, dass Ihre Servicerolle über die unter [Servicerollen](#) definierten Berechtigungen und Vertrauensrichtlinien verfügt.

8. Wählen Sie Save configuration (Konfiguration speichern) aus.
9. Sobald das Datadog-Plugin-Fenster im Abschnitt Konfigurierte Plugins auf der Plugins-Seite angezeigt wird, haben Benutzer Zugriff auf das Plugin.

Wenn Sie die Anmeldeinformationen für ein Plugin aktualisieren möchten, müssen Sie Ihr aktuelles Plugin löschen und ein neues konfigurieren. Durch das Löschen eines Plugins werden alle vorherigen Spezifikationen entfernt. Jedes Mal, wenn Sie ein neues Plugin konfigurieren, wird ein neuer Plugin-ARN generiert.

Konfigurieren von Benutzerberechtigungen

Für die Verwendung von Plugins sind die folgenden Berechtigungen erforderlich:

- Berechtigungen zum Chatten mit Amazon Q in der Konsole. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die Berechtigungen zum Chatten erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Amazon Q chatten](#).
- Die `q:UsePlugin`-Berechtigung

Wenn Sie einer IAM-Identität Zugriff auf ein konfiguriertes Datadog-Plugin gewähren, erhält die Identität Zugriff auf alle Ressourcen im Datadog-Konto, die vom Plugin abgerufen werden können. Datadog-Benutzerberechtigungen werden vom Plugin nicht erkannt. Wenn Sie den Zugriff auf ein Plugin kontrollieren möchten, geben Sie dazu den Plugin-ARN in einer IAM-Richtlinie an.

Jedes Mal, wenn Sie ein Plugin erstellen, löschen und neu konfigurieren, wird ihm ein neuer ARN zugewiesen. Wenn Sie einen Plugin-ARN in einer Richtlinie verwenden, muss dieser aktualisiert werden, wenn Sie Zugriff auf das neu konfigurierte Plugin gewähren möchten.

Den Datadog-Plugin-ARN finden Sie, indem Sie die Seite Plugins in der Konsole von Amazon Q Developer aufrufen und das konfigurierte Datadog-Plugin auswählen. Kopieren Sie auf der Plugin-Detailseite den Plugin-ARN. Sie können diesen ARN einer Richtlinie hinzufügen, um den Zugriff auf das Datadog-Plugin zuzulassen oder zu verweigern.

Wenn Sie eine Richtlinie zur Kontrolle des Zugriffs auf Datadog-Plugins erstellen, geben Sie Datadog in der Richtlinie für den Plugin-Anbieter an.

Beispiele für IAM-Richtlinien, die den Plugin-Zugriff kontrollieren, finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Plugins von einem Anbieter chatten](#).

Chatten mit dem Datadog-Plugin

Um das Datadog Plug-in zu verwenden, geben Sie **@datadog** am Anfang der Frage eine Frage zu Datadog Ihren AWS Anwendungsmonitoren und Fällen ein. Weitere Fragen oder Antworten auf Fragen von Amazon Q müssen ebenfalls **@datadog** enthalten.

Im Folgenden finden Sie einige Anwendungsfälle und zugehörige Fragen, die Sie stellen können, um das Datadog-Plugin von Amazon Q optimal zu nutzen:

- Erfahren Sie mehr über die Verwendung von Datadog Funktionen in Ihrem AWS Workload — Fragen Sie nach, wie Datadog Funktionen mit bestimmten AWS Diensten funktionieren. Amazon Q fragt Sie möglicherweise nach weiteren Informationen darüber, was Sie tun möchten, um die beste Antwort zu finden.
 - **@datadog how do I use APM on EC2?**
- Fälle und Überwachungen abrufen und zusammenfassen – Fragen Sie nach einem bestimmten Fall oder einer Überwachung oder geben Sie Eigenschaften an, um Informationen über Überwachungen und Fälle wie Erstellungsdatum, Status oder Autor zu erhalten. Weitere Informationen zu Eigenschaften finden Sie in der Datadog-Dokumentation unter [Eigenschaften](#).
 - **@datadog summarize the global outage case**
 - **@datadog summarize my top cases**
- Monitore überprüfen, die sich im Alarmzustand befinden — Bitten Sie das Amazon Datadog Q-Plugin, Ihre AWS Anwendungsmonitore zu finden, die sich im Alarmzustand befinden. Sie können anschließend Fragen zu den darin aufgelisteten Überwachungen stellen.
 - **@datadog what monitors are in alarm?**
 - **@datadog what is the status for monitor <monitor ID>?**

Konfiguration des Plugins Wiz von Amazon Q Developer

Wiz ist eine Cloud-Sicherheitsplattform, die Sicherheitsmanagement, Risikobewertung und Priorisierung sowie Schwachstellenmanagement bietet. Wenn Sie Ihre AWS Anwendungen Wiz auswerten und überwachen, können Sie das Plugin im Amazon Q-Chat verwenden, um auf Erkenntnisse zuzugreifen, Wiz ohne den zu verlassen AWS-Managementkonsole.

Sie können das Plugin verwenden, um Wiz-Probleme zu identifizieren und zu beheben, Ihre riskantesten Ressourcen zu bewerten und Schwachstellen oder Risiken zu verstehen. Nachdem Sie eine Antwort erhalten haben, können Sie weitere Fragen stellen, z. B. zur Behebung eines Problems.

Zum Konfigurieren des Plugins geben Sie Authentifizierungsdaten von Ihrem Wiz-Konto aus an, um eine Verbindung zwischen Amazon Q und Wiz herzustellen. Nachdem Sie das Plugin konfiguriert haben, können Sie auf Wiz-Metriken zugreifen, indem Sie **@wiz** am Anfang Ihrer Frage im Amazon-Q-Chat hinzufügen.

Warning

WizBenutzerberechtigungen werden vom Wiz Plugin in Amazon Q nicht erkannt. Wenn ein Administrator das Wiz Plugin in einem AWS Konto konfiguriert, haben Benutzer mit Plugin-Berechtigungen in diesem Konto Zugriff auf alle Ressourcen im Wiz Konto, die durch das Plugin abgerufen werden können.

Sie können IAM-Richtlinien konfigurieren, um einzuschränken, auf welche Plugins Benutzer zugreifen können. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren von Benutzerberechtigungen](#).

Voraussetzungen

Berechtigungen hinzufügen

Zum Konfigurieren von Plugins sind die folgenden Administratorberechtigungen erforderlich:

- Berechtigungen für den Zugriff auf die Konsole von Amazon Q Developer. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die solche Berechtigungen erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#).
- Berechtigungen zum Konfigurieren von Plugins. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die die erforderlichen Berechtigungen erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren Plugins konfigurieren](#).

Beziehen von Anmeldeinformationen

Notieren Sie sich zunächst folgende Informationen aus Ihrem Wiz-Konto: Diese Authentifizierungsdaten werden AWS Secrets Manager geheim gespeichert, wenn Sie das Plugin konfigurieren.

- API-Endpunkt-URL – Die URL, über die Sie auf Wiz zugreifen. Beispiel, `https://api.us1.app.wiz.io/graphql`. Weitere Informationen erhalten Sie unter [API-Endpunkt-URL](#) in der Wiz-Dokumentation.
- Client-ID und Client-Geheimnis — Anmeldeinformationen, mit denen Amazon Q anrufen kann, Wiz APIs um auf Ihre Anwendung zuzugreifen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Client-ID und Client-Geheimnis](#) in der Wiz-Dokumentation.

Geheimnisse und Servicerollen

AWS Secrets Manager geheim

Wenn Sie das Plug-in konfigurieren, erstellt Amazon Q ein neues AWS Secrets Manager Geheimnis, in dem Sie Ihre Wiz Authentifizierungsdaten speichern können. Alternativ können Sie ein vorhandenes Geheimnis verwenden, das Sie selbst erstellen.

Wenn Sie selbst ein Geheimnis erstellen, stellen Sie sicher, dass es die folgenden Anmeldeinformationen enthält und das nachstehende JSON-Format verwendet:

```
{
  "ClientId": "<your-client-id>",
  "ClientSecret": "<your-client-secret>"
}
```

Weitere Informationen zur Erstellung von Geheimnissen finden Sie unter [Erstellen von Geheimnissen](#) im Benutzerhandbuch für AWS Secrets Manager .

Servicerollen

Zum Konfigurieren des Wiz-Plugins in Amazon Q Developer müssen Sie eine Servicerolle erstellen, die Amazon Q die Berechtigung erteilt, auf Ihr Secrets-Manager-Geheimnis zuzugreifen. Amazon Q übernimmt diese Rolle, um auf das Geheimnis zuzugreifen, in dem Ihre Wiz-Anmeldeinformationen gespeichert sind.

Wenn Sie das Plugin in der AWS Konsole konfigurieren, haben Sie die Möglichkeit, ein neues Geheimnis zu erstellen oder ein vorhandenes zu verwenden. Wenn Sie ein neues Geheimnis erstellen, wird die zugehörige Servicerolle für Sie generiert. Wenn Sie ein vorhandenes Geheimnis und eine bestehende Servicerolle verwenden, stellen Sie sicher, dass Ihre Servicerolle diese Berechtigungen enthält und dass die folgende Vertrauensrichtlinie angehängt ist. Welche Servicerolle erforderlich ist, hängt von Ihrer geheimen Verschlüsselungsmethode ab.

Wenn Ihr Geheimnis mit einem von AWS verwalteten KMS-Schlüssel verschlüsselt wird, ist die folgende IAM-Servicerolle erforderlich:

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "secretsmanager:GetSecretValue"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:111122223333:secret:secret-id"
      ]
    }
  ]
}
```

Wenn Ihr Geheimnis mit einem vom Kunden verwalteten AWS KMS Schlüssel verschlüsselt ist, ist die folgende IAM-Servicerolle erforderlich:

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "secretsmanager:GetSecretValue"
      ],
      "Resource": "arn:aws:secretsmanager:us-east-1:111122223333:secret:secret-id"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:Decrypt"
      ]
    }
  ]
}
```

```

    ],
    "Resource": "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/key-id",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "kms:ViaService": "secretsmanager.us-east-1.amazonaws.com"
      }
    }
  }
]
}

```

Damit Amazon Q die Servicerolle übernehmen darf, benötigt diese Rolle die folgende Vertrauensrichtlinie:

Note

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

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "q.amazonaws.com"
      },
      "Action": ["sts:AssumeRole", "sts:SetContext"],
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "111122223333",
          "aws:SourceArn": "arn:aws:codewhisperer:us-east-1:111122223333:profile/profile-id"
        }
      }
    }
  ]
}

```

```
]
}
```

Weitere Informationen zu Servicerollen finden Sie im AWS Identity and Access Management Benutzerhandbuch unter [Erstellen einer Rolle zum Delegieren von Berechtigungen für einen AWS Dienst](#).

Konfigurieren des Wiz-Plugins

Plugins konfigurieren Sie in der Konsole von Amazon Q Developer. Amazon Q verwendet die in AWS Secrets Manager gespeicherten Anmeldeinformationen, um Interaktionen mit Wiz zu ermöglichen.

Konfigurieren Sie das Wiz-Plugin wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon Q Developer Console unter <https://console.aws.amazon.com/amazonq/developer/home>
2. Wählen Sie auf der Startseite der Konsole von Amazon Q Developer Einstellungen aus.
3. Wählen Sie in der Navigationsleiste Plugins aus.
4. Wählen Sie auf der Plugins-Seite das Pluszeichen im Bereich Wiz aus. Die Plugin-Konfigurationsseite wird geöffnet.
5. Geben Sie als API-Endpunkt-URL die URL des API-Endpunkts ein, über den Sie auf Wiz zugreifen.
6. Wählen Sie unter Konfigurieren AWS Secrets Manager entweder Neues Geheimnis erstellen oder Bestehendes Geheimnis verwenden aus. Das Secrets-Manager-Geheimnis ist der Speicherort für Ihre Wiz-Authentifizierungsdaten.

Wenn Sie ein neues Geheimnis erstellen, geben Sie die folgenden Informationen ein:

- a. Geben Sie unter Client-ID die Client-ID für Ihr Wiz-Konto ein.
- b. Geben Sie unter Client-Secret das Client-Geheimnis für Ihr Wiz-Konto ein.
- c. Es wird eine Servicerolle erstellt, die Amazon Q verwendet, um auf das Geheimnis zuzugreifen, in dem Ihre Wiz-Anmeldeinformationen gespeichert sind. Bearbeiten Sie die Servicerolle, die für Sie erstellt wurde, nicht.

Wenn Sie ein vorhandenes Geheimnis verwenden, wählen Sie ein Geheimnis aus dem Dropdownmenü Geheimnis von AWS Secrets Manager aus. Das Geheimnis sollte die Wiz-Authentifizierungsdaten enthalten, die im vorherigen Schritt angegeben wurden.

Weitere Informationen zu den erforderlichen Anmeldeinformationen finden Sie unter [Beziehen von Anmeldeinformationen](#).

- Wählen Sie für „AWS IAM-Dienstrolle konfigurieren“ entweder Neue Servicerolle erstellen oder Bestehende Servicerolle verwenden aus.

 Note

Wenn Sie in Schritt 6 die Option Neues Geheimnis erstellen ausgewählt haben, können Sie keine vorhandene Servicerolle verwenden. Eine neue Rolle wird für Sie erstellt.

Wenn Sie eine neue Servicerolle erstellen, verwendet Amazon Q diese Rolle, um auf das Geheimnis zuzugreifen, in dem Ihre Wiz-Anmeldeinformationen gespeichert sind. Bearbeiten Sie die Servicerolle, die für Sie erstellt wurde, nicht.

Wenn Sie eine vorhandene Servicerolle verwenden, wählen Sie eine Rolle aus dem angezeigten Dropdown-Menü aus. Stellen Sie sicher, dass Ihre Servicerolle über die unter [Servicerollen](#) definierten Berechtigungen und Vertrauensrichtlinien verfügt.

- Wählen Sie Save configuration (Konfiguration speichern) aus.
- Sobald das Wiz-Plugin-Fenster im Abschnitt Konfigurierte Plugins auf der Plugins-Seite angezeigt wird, haben Benutzer Zugriff auf das Plugin.

Wenn Sie die Anmeldeinformationen für ein Plugin aktualisieren möchten, müssen Sie Ihr aktuelles Plugin löschen und ein neues konfigurieren. Durch das Löschen eines Plugins werden alle vorherigen Spezifikationen entfernt. Jedes Mal, wenn Sie ein neues Plugin konfigurieren, wird ein neuer Plugin-ARN generiert.

Konfigurieren von Benutzerberechtigungen

Für die Verwendung von Plugins sind die folgenden Berechtigungen erforderlich:

- Berechtigungen zum Chatten mit Amazon Q in der Konsole. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die Berechtigungen zum Chatten erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Amazon Q chatten](#).
- Die `q:UsePlugin`-Berechtigung

Wenn Sie einer IAM-Identität Zugriff auf ein konfiguriertes Wiz-Plugin gewähren, erhält die Identität Zugriff auf alle Ressourcen im Wiz-Konto, die vom Plugin abgerufen werden können. Wiz-Benutzerberechtigungen werden vom Plugin nicht erkannt. Wenn Sie den Zugriff auf ein Plugin kontrollieren möchten, geben Sie dazu den Plugin-ARN in einer IAM-Richtlinie an.

Jedes Mal, wenn Sie ein Plugin erstellen, löschen und neu konfigurieren, wird ihm ein neuer ARN zugewiesen. Wenn Sie einen Plugin-ARN in einer Richtlinie verwenden, muss dieser aktualisiert werden, wenn Sie Zugriff auf das neu konfigurierte Plugin gewähren möchten.

Den Wiz-Plugin-ARN finden Sie, indem Sie die Seite Plugins in der Konsole von Amazon Q Developer aufrufen und das konfigurierte Wiz-Plugin auswählen. Kopieren Sie auf der Plugin-Detailseite den Plugin-ARN. Sie können diesen ARN einer Richtlinie hinzufügen, um den Zugriff auf das Wiz-Plugin zuzulassen oder zu verweigern.

Wenn Sie eine Richtlinie zur Kontrolle des Zugriffs auf Wiz-Plugins erstellen, geben Sie Wiz in der Richtlinie für den Plugin-Anbieter an.

Beispiele für IAM-Richtlinien, die den Plugin-Zugriff kontrollieren, finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Plugins von einem Anbieter chatten](#).

Chatten mit dem Wiz-Plugin

Wenn Sie das Wiz-Plugin von Amazon Q verwenden möchten, geben Sie **@Wiz** am Anfang einer Frage zu Ihren Wiz-Problemen ein. Weitere Fragen oder Antworten auf Fragen von Amazon Q müssen ebenfalls **@Wiz** enthalten.

Im Folgenden finden Sie einige Anwendungsfälle und zugehörige Fragen, die Sie stellen können, um das Wiz-Plugin von Amazon Q optimal zu nutzen:

- Probleme mit kritischem Schweregrad anzeigen – Bitten Sie das Wiz-Plugin von Amazon Q, Ihre Probleme mit kritischem oder hohem Schweregrad aufzulisten. Das Plugin kann bis zu 10 Probleme zurückgeben. Sie können auch darum bitten, die 10 schwerwiegendsten Probleme aufzulisten.
 - **@wiz what are my critical severity issues?**
 - **@wiz can you specify the top 5?**
- Probleme nach Datum oder Status auflisten – Bitten Sie darum, Probleme anhand des Erstellungs-, Fälligkeits- oder Lösungsdatums aufzulisten. Sie können Probleme auch anhand von Eigenschaften wie Status, Schweregrad und Typ angeben.
 - **@wiz which issues are due before <date>?**

- **@wiz what are my issues that have been resolved since <date>?**
- Probleme mit Sicherheitsschwachstellen bewerten – Fragen Sie nach den Schwachstellen oder Sicherheitslücken Ihrer Probleme, die Sicherheitsbedrohungen darstellen.
- **@wiz which issues are associated with vulnerabilities or external exposures?**

Automatisieren von AWS Services mit Amazon Q Developer Console-to-Code

Was ist Console-to-Code?

Console-to-Code ist eine Funktion von Amazon Q Developer, mit der Sie Code schreiben können, um Ihre Nutzung anderer AWS Dienste zu automatisieren. Console-to-Code zeichnet Ihre Konsolenaktionen auf und schlägt dann mithilfe generativer KI die entsprechenden AWS CLI Befehle und den entsprechenden Code in Ihrer bevorzugten Sprache und Ihrem bevorzugten Format vor.

Servicestufen

Da Console-to-Code ein Teil von Amazon Q Developer ist, unterliegt Ihre Nutzung den Servicestufen von Amazon Q Developer.

- Beim kostenlosen Kontingent gibt es kein festes monatliches Limit dafür, wie oft Sie Ihre Konsolenaktionen aufzeichnen und auf der Grundlage dieser Aktionen CLI-Befehle generieren können. Es gibt jedoch ein Limit, wie oft Sie pro Monat Code generieren können, den Sie zusammen mit AWS CDK oder auf der AWS CloudFormation Grundlage Ihrer aufgezeichneten Aktionen verwenden können.

Wenn Sie auf das kostenlose Kontingent zugreifen möchten, melden Sie sich bei der AWS-Managementkonsole an. Wenn Sie das monatliche Limit für Codegenerierungen erreicht haben, müssen Sie sich für die Pro-Stufe authentifizieren, um weiteren Code generieren zu können.

- Bei der Pro-Stufe gibt es kein festes monatliches Limit dafür, wie oft du Code für den AWS CDK oder generieren kannst CloudFormation.

Für den Zugriff auf die Pro-Stufe müssen Sie ein bei IAM Identity Center registrierter Benutzer sein und Ihre Identität von IAM Identity Center muss Amazon Q Developer Pro abonniert haben. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem AWS Administrator [Authentifizieren für Ihr Abonnement von Amazon Q Developer Pro](#) oder kontaktieren Sie ihn.

Weitere Informationen über die Preisstufen finden Sie auf der [Seite mit den Preisen für Amazon Q Developer](#).

 Note

Wenn Sie eine Aktion aufzeichnen, wird Ihnen die Aktion selbst, falls zutreffend, trotzdem in Rechnung gestellt. Wenn Sie beispielsweise aufzeichnen, dass Sie eine Amazon-EC2-Instance bereitstellen, wird Ihnen die Instance trotzdem in Rechnung gestellt. Für die Aufzeichnung der Aktion fallen keine zusätzlichen Kosten an.

Unterstützte Code-Formate

Console-to-Code kann derzeit infrastructure-as-code (IaC) in den folgenden Sprachen und Formaten generieren:

- CDK Java
- CDK Python
- CDK TypeScript
- CloudFormation JSON
- CloudFormation YAML

Wo kannst du es benutzen? Console-to-Code

Nutzung Console-to-Code über mehrere Dienste hinweg

Console-to-Code funktioniert dienstübergreifend und speichert seinen eigenen Status, solange Ihr Browser-Tab geöffnet ist.

Sie können beispielsweise Ihre Aktionen während einer vollständigen Einrichtung eines Webserverns aufzeichnen:

- In der Amazon VPC-Konsole stellen Sie zwei Subnetze (ein öffentliches und ein privates), Sicherheitsgruppen NACLs, eine benutzerdefinierte Routing-Tabelle und ein Internet-Gateway bereit.
- In der Amazon-EC2-Konsole stellen Sie eine Amazon-EC2-Instance bereit und platzieren sie im öffentlichen Subnetz.

- In der Amazon-RDS-Konsole stellen Sie eine DB-Instance von Amazon RDS bereit und platzieren sie im privaten Subnetz.

Selbst wenn Sie Ihre Aktionen in verschiedenen Teilen der Konsole ausführen und sie unterschiedliche AWS Dienste nutzen, Console-to-Code können Sie sie in einer einzigen Aufzeichnung zusammenfassen.

AWS Dienste, die unterstützen Console-to-Code

Derzeit Console-to-Code ist verfügbar, um Ihre Aktionen aufzuzeichnen, wenn Sie die AWS Managementkonsole mit den folgenden Diensten verwenden:

- Amazon DynamoDB
- AWS IoT
- Amazon Cognito
- Amazon EC2
- Amazon VPC
- Amazon RDS

Erteilung von Nutzungsberechtigungen Console-to-Code

Für die Verwendung Console-to-Code sind die folgenden Berechtigungen erforderlich:

- `q:GenerateCodeFromCommands` zu verwenden Console-to-Code. Ein Beispiel für eine IAM-Richtlinie, die die erforderliche Berechtigung erteilt, finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Amazon Q Code aus CLI-Befehlen generieren](#).
- Berechtigungen zum Ausführen der Aktionen, die Sie aufzeichnen werden.

Benutzen Console-to-Code

Die Verwendung Console-to-Code besteht aus drei Schritten.

Schritt 1: Starten der Aufzeichnung

Gehen Sie wie folgt vor Console-to-Code, um mit der Aufnahme zu beginnen.

1. Gehen Sie zur Konsole eines der integrierten Services (Amazon VPC, Amazon RDS oder Amazon EC2).
2. Wählen Sie am rechten Rand des Browserfensters das Console-to-Code Symbol aus:

3. Wählen Sie in der Console-to-Code Seitenleiste die Option Aufnahme starten.

Schritt 2: Ausführen von Aktionen

Führen Sie in den Konsolen eines der integrierten Services alle Aktionen aus, die Sie aufzeichnen möchten.

Die Console-to-Code Seitenleiste behält ihren eigenen Zustand bei. Sie können zwischen den Konsolen der integrierten Services wechseln und so eine Aufzeichnung erstellen, die Aktionen für mehrere Services umfasst.

Im Console-to-Code Seitenbereich werden Ihre Aktionen bis zum Ende Ihrer Console-to-Code Sitzung beibehalten. Die Sitzung endet, wenn Sie den Browser-Tab schließen oder wenn Ihre AWS-Managementkonsole Sitzung endet, je nachdem, was zuerst eintritt.

Wenn Sie alle Aktionen ausgeführt haben, die Sie in Code umwandeln möchten, wählen Sie oben im Console-to-Code Bedienfeld die Option Beenden aus.

Schritt 3: Sammeln von CLI-Befehlen und Generieren von Code

Sie können entweder Schritt 3a oder Schritt 3b folgen.

Schritt 3a: Sammeln von CLI-Befehlen

Gehen Sie wie folgt vor, Console-to-Code um CLI-Befehle basierend auf Ihren Aktionen zu generieren.

1. Überprüfen Sie im Console-to-Code Panel Ihre aufgezeichneten Aktionen.

Sie können die aufgezeichneten Aktionen mithilfe der Dropdownliste, des Suchfelds oder des Filter-Widgets oben im Console-to-Code Panel filtern.

2. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
 - Um einen einzelnen CLI-Befehl zu kopieren, wählen Sie die Kopierschaltfläche links neben dem Befehl.

- Um einen einzelnen CLI-Befehl in auszuführen AWS CloudShell, wählen Sie das CloudShell Symbol



links neben dem Befehl. Dadurch wird es geöffnet CloudShell und mit dem CLI-Befehl gefüllt, der von Ihnen ausgeführt werden kann.

- Um eine Reihe von CLI-Befehlen anzuzeigen oder auszuführen, wählen Sie die Befehle aus und wählen Sie entweder CLI kopieren, um alle ausgewählten Befehle zu kopieren, oder CLI ausführen, um sie zu öffnen CloudShell und mit allen Befehlen zu füllen.

Weitere Informationen zu finden Sie AWS CLI unter [Was ist der AWS Command Line Interface?](#) im AWS Command Line Interface Benutzerhandbuch.

Schritt 3b: Generieren von Code

1. Sehen Sie sich im Console-to-Code Panel Ihre aufgezeichneten Aktionen an. Sie können die aufgezeichneten Aktionen mithilfe der Dropdownliste, des Suchfelds oder des Filter-Widgets oben im Console-to-Code Panel filtern.
2. Wählen Sie die Aktionen aus, die Sie in Code umwandeln möchten. In den folgenden Schritten werden nur die Aktionen mit aktivierten Kontrollkästchen verwendet.
3. Geben Sie den Codetyp an, den Sie generieren möchten. Wählen Sie im umgekehrten Dropdownmenü unten rechts im Console-to-Code Bedienfeld die Sprache und (falls zutreffend) das Format des zu generierenden Codes aus.
4. Wählen Sie Ausgewählte Sprache generieren aus.

Der generierte Code wird zusammen mit den entsprechenden CLI-Befehlen angezeigt.

Diagnostizieren häufig auftretender Fehler in der Konsole mit Amazon Q Developer

In der diagnostiziert Amazon Q Developer häufig auftretende Fehler AWS-Managementkonsole, auf die Sie bei der Arbeit mit AWS-Services stoßen, wie z. B. unzureichende Berechtigungen, falsche Konfiguration und Überschreitung von Service-Limits. Amazon Q behebt Fehler, die Ihnen bei der Nutzung der folgenden Services in der AWS-Konsole angezeigt werden:

- Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)

- Amazon Elastic Container Service (Amazon ECS)
- Amazon Simple Storage Service (Amazon-S3)
- AWS Lambda
- AWS Step Functions

Darüber hinaus behebt Amazon Q IAM-Berechtigungsfehler auf allen AWS Konsolenseiten und eine begrenzte Anzahl von dienstspezifischen Fehlern für einige Services. AWS Amazon Q verwaltet keinen Verlauf früherer Sitzungen zur Fehlerdiagnose.

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

Berechtigungen hinzufügen

Eine IAM-Richtlinie, die Berechtigungen erteilt, die für die Diagnose von Konsolenfehlern erforderlich sind, finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer Konsolenfehler mit Amazon Q diagnostizieren](#).

Diagnostizieren häufig auftretender Fehler in der Konsole

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

1. Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten, bei der Amazon Q Ihnen helfen kann, wird in der Fehlermeldung die Schaltfläche Diagnose mit Amazon Q angezeigt. Wenn Sie Amazon Q verwenden möchten, um den Fehler zu diagnostizieren, wählen Sie Diagnose mit Amazon Q, um fortzufahren.
2. Ein Fenster wird angezeigt, in dem Amazon Q zuerst Informationen über den Fehler bereitstellt. Anschließend werden eine Reihe von Schritten aufgeführt, die Sie ausführen können, um den Fehler zu beheben. Es kann mehrere Sekunden dauern, bis Amazon Q Anweisungen generiert.
3. Sie können die Symbole Daumen hoch und Daumen runter verwenden, um Feedback zu geben. Wenn Sie detailliertes Feedback geben möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche Mir mehr erzählen, die nach der Auswahl des Symbols angezeigt wird.

Verwenden von Amazon Q Developer zum Chatten mit Support

Sie können Amazon Q Developer verwenden, um einen Support-Fall zu erstellen und Support von überall in der AWS-Managementkonsole zu kontaktieren, einschließlich AWS Support Center Console. Amazon Q nutzt den Kontext Ihrer Konversation, um automatisch einen Support-Fall in Ihrem Namen zu erstellen. Außerdem wird Ihre aktuelle Konversation zur Beschreibung des Supportfalls hinzugefügt. Nach dem Erstellen des Falls kann Amazon Q Sie über die Methode Ihrer Wahl an einen Support-Kundendienstmitarbeiter weiterleiten, einschließlich Live-Chat auf derselben Benutzeroberfläche.

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 Fällen zu verfolgen, die mit Amazon Q erstellt wurden.

Die Art von Support, die Ihnen zur Verfügung steht, hängt vom Support-Plan für Ihr AWS-Konto ab. Alle AWS-Benutzer haben im Rahmen des Basic Support-Plans Zugriff auf den Support für Konto und Fakturierung. Bei Fragen zum technischen Support können sich nur Benutzer mit allen anderen Support-Plänen als Basic mit Amazon Q an Support wenden. Weitere Informationen zu AWS Support finden Sie unter [Erste Schritte mit AWS Support](#) im Benutzerhandbuch für AWS Support.

Tip

Bevor Sie ein Support-Ticket erstellen, bitten Sie Amazon Q, das Problem zu lösen. Weitere Informationen finden Sie unter [Auffordern von Amazon Q, Probleme mit Ihren Ressourcen zu beheben](#). Sie können auch die Schaltfläche Diagnose mit Amazon Q ausprobieren, sofern sie verfügbar ist. Weitere Informationen finden Sie unter [Diagnostizieren von Konsolenfehlern](#).

Voraussetzungen

Sie müssen die folgenden Anforderungen erfüllen, um Fälle in Amazon Q zu erstellen:

- Sie haben einen höheren Support-Plan als den Basis-Support-Tarif. Nur Benutzer mit anderen Supportplänen als dem Basic Support-Plan können Support mit Amazon Q kontaktieren.
- Sie sind berechtigt, mit Amazon Q zu chatten. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit Amazon Q chatten](#).
- Sie verfügen über Berechtigungen zum Erstellen von Support-Fällen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Zugriff auf das Support Center verwalten](#).

Den richtigen Service angeben

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, wählen Sie den Service aus, der am besten zutrifft.

Wenn Sie Kontakt zu Support wegen einer Amazon-Q-Funktion aufnehmen möchten, die Teil eines anderen AWS-Service ist, erstellen Sie einen Support-Fall für den anderen AWS-Service, nicht für Amazon Q. Wenn Sie beispielsweise Amazon-Q-Netzwerkfehlerbehebung in Amazon VPC Reachability Analyzer verwenden, wählen Sie Amazon VPC für den Service im Support-Fall aus.

Wenn Sie Kontakt zu Support wegen Funktionen von Amazon Q Developer oder Amazon Q Business aufnehmen möchten, erstellen Sie einen Support-Fall für Amazon Q.

Einen Support-Fall erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Support-Fall mit Amazon Q zu erstellen.

1. Sie können einen Support-Fall in 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.

Damit Sie Amazon Q mehr Kontext für die Erstellung des Support-Falls bereitstellen, können Sie bei der Support-Anfrage direkt weitere Informationen hinzufügen. Es folgt 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 es funktioniert immer noch nicht. 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, wählen Sie das Symbol „Daumen runter“ in der Antwort und dann einen Grund aus, warum Sie dieses Feedback geben. Wählen Sie Support-Fall erstellen aus, um Support zu kontaktieren.

Die folgende Abbildung zeigt die Schaltfläche Support-Fall erstellen im Chat-Bereich von Amazon Q, der 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. Wählen Sie Bearbeiten aus, um ein beliebiges Feld im Support-Fall zu aktualisieren. Sie können auch Dateien anfügen, die Ihr Problem erläutern.

Wenn Sie vor der Support-Anfrage nicht mit Amazon Q gechattet haben oder Amazon Q aus anderen Gründen die Felder im Support-Fall nicht ausfüllen kann, können Sie Ihre Informationen für den Support-Fall manuell eingeben.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für einen ausgefüllten Support-Fall im Chat-Bereich von Amazon Q.

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	 Attach Files You can attach up to 3 files. Each file can be up to 5 MB.

[Cancel](#)
[Edit](#)
[Submit](#)

3. Nachdem Sie bestätigt haben, dass der Support-Fall Ihre Anforderungen beschreibt, wählen Sie Senden aus, um den Support-Fall zu erstellen. Wenn Sie den Fall doch nicht erstellen möchten, können Sie Abbrechen auswählen.
4. Wenn Sie Kontakt mit Support aufnehmen möchten, wählen Sie die Methode aus, die Sie verwenden möchten. Abhängig von Ihren Falldetails können Sie chatten, eine E-Mail senden oder einen Telefonanruf von einem Live-Support-Kundendienstmitarbeiter anfordern.
 - a. Chat – Wenn Sie sich dafür entscheiden, mit einem Kundendienstmitarbeiter zu chatten, nimmt ein Live-Support-Kundendienstmitarbeiter an der Konversation teil. Sie können jederzeit Diesen Chat beenden auswählen, um den Chat mit dem Support-Kundendienstmitarbeiter zu beenden.

Wenn Sie Ihre Seite aktualisieren, zu einer anderen Konsole navigieren oder aufgrund des Sitzungsablaufs von der Konsole abgemeldet werden, wird die Konversation beendet.

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

- b. E-Mail – Wenn Sie sich dafür entscheiden, eine E-Mail-Nachricht an einen Kundendienstmitarbeiter zu senden, wird sich ein Support-Kundendienstmitarbeiter über die mit Ihrem AWS-Konto verknüpfte E-Mail-Adresse mit Ihnen in Verbindung setzen.
 - c. Anruf – Wenn Sie einen Kundendienstmitarbeiter anrufen möchten, geben Sie Ihre Telefonnummer ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden, und wählen Sie Absenden aus. 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.

Verwenden von Amazon Q Developer in der IDE

Verwenden Sie Amazon Q Developer in integrierten Entwicklungsumgebungen (IDEs), um mehr über Ihre Softwareentwicklungsanforderungen zu erfahren AWS und Unterstützung zu erhalten. Amazon Q umfasst Funktionen zur Beratung und Unterstützung bei IDEs verschiedenen Aspekten der Softwareentwicklung, z. B. bei der Beantwortung von Fragen zum Aufbau, Generieren und Aktualisieren von Code AWS, zum Sicherheitsscannen sowie zur Optimierung und Umgestaltung von Code.

Informationen zum Installieren von Amazon Q in Ihrer IDE finden Sie unter [Installieren der Erweiterung oder des Plugins von Amazon Q Developer in Ihrer IDE](#).

Topics

- [Unterstützte IDEs und verfügbare Funktionen](#)
- [Installieren der Erweiterung oder des Plugins von Amazon Q Developer in Ihrer IDE](#)
- [Chatten mit Amazon Q Developer über Code](#)
- [Generieren von Inline-Vorschlägen mit Amazon Q Developer](#)
- [Unterstützte Sprachen für Amazon Q Developer in der IDE](#)

Unterstützte IDEs und verfügbare Funktionen

Auf welche Funktionen Sie Zugriff haben, hängt von der IDE ab, in der Sie Amazon Q verwenden. In der folgenden Tabelle IDEs werden die von Amazon Q unterstützten Funktionen sowie die Verfügbarkeit und Einschränkungen der Funktionen in den einzelnen IDE beschrieben.

Wenn keine Sprachunterstützung angegeben ist, unterstützt die IDE die Sprachen, die im Thema [Unterstützte Sprachen](#) aufgeführt sind.

Feature	VSCode	JetBrains	Eclipse	Visual Studio
Chat	Ja	Ja	Ja	Ja
Agentenprogrammierung	Ja	Ja	Ja	Ja
MCP-Server	Ja	Ja	Ja	Ja

Feature	VSCode	JetBrains	Eclipse	Visual Studio
Kontext im Chat	Ja	Ja	Ja	Ja
Inline-Chat	Ja	Ja	Ja	Nein
Workspace-Kontext im Chat	Ja	Ja	Ja	Ja
Inline-Vorschläge	Ja	Ja	Ja	Ja
Transformationen	Ja	Ja	Nein	Ja
	Ja	Ja	Ja	Nein

Sie können auch Inline-Vorschläge in AWS Programmierungsumgebungen generieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Generierung von Inline-Vorschlägen in AWS Codierungsumgebungen](#).

Installieren der Erweiterung oder des Plugins von Amazon Q Developer 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 Erweiterung oder des Plugins von Amazon Q 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 Erweiterung oder das Plugin von Amazon Q für Ihre IDE herunter:

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

Note

Im Allgemeinen beträgt die Standarddauer für eine Sitzung, die über IAM Identity Center authentifiziert wird, 8 Stunden. Im Fall von Amazon Q dauert die Standardsitzung jedoch 90 Tage (wenn Sie IAM Identity Center am 18. April 2024 oder später eingerichtet haben).

Weitere Informationen erhalten Sie unter [So verlängern Sie die Sitzungsdauer für Amazon Q in der AWS IAM Identity Center IDE](#) im Benutzerhandbuch für

Führen Sie die Schritte in diesem Abschnitt aus, um sich anzumelden und zu authentifizieren.

Schritte

- [Voraussetzung: unterstützte IDE-Versionen](#)
- [Authentifizieren in Eclipse IDEs](#)
- [Authentifizieren in JetBrains IDEs](#)
- [Authentifizieren in Visual Studio Code](#)
- [Authentifizieren in Visual Studio](#)
- [Verwenden Sie einen IAM-Prinzipal in Ihrer Konsole AWS](#)

Voraussetzung: unterstützte IDE-Versionen

- Die von Amazon Q unterstützte Mindestversion von Eclipse ist 2024-06 (4.32).
- Die von Amazon Q unterstützte Mindestversion von JetBrains IDEs (einschließlich IntelliJ und PyCharm) ist 2024.3.
- Die von Amazon Q unterstützte Mindestversion von Visual Studio Code ist 1.85.0.
- Nur Visual Studio für Windows wird von Amazon Q unterstützt. Die unterstützte Mindestversion von Visual Studio ist Visual Studio 2022 Version 17.7. Alle Editionen von Visual Studio 2022 werden unterstützt.

Authentifizieren in Eclipse IDEs

Mit einem Amazon Q Developer Pro-Abonnement können Sie sich kostenlos bei AWS Builder ID oder bei IAM Identity Center authentifizieren. Wählen Sie Ihre Authentifizierungsmethode aus, um die Schritte für den Einstieg in Amazon Q in Eclipse zu sehen.

Builder ID

Für dieses Verfahren benötigen Sie keine Builder-ID. Wenn Sie sich noch nicht für eine Builder-ID angemeldet haben, können Sie dies während Anmeldevorgangs nachholen.

1. Installieren Sie das [Amazon-Q-Plugin](#) in Eclipse.

2. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol in der unteren rechten Ecke der IDE aus.
3. Im unteren Teil der IDE wird eine Amazon-Q-Registerkarte geöffnet. Klicken Sie unter Eine Anmeldeoption auswählen auf die Option Persönliches Konto und dann auf Weiter. Sie werden zu Ihrem Browser weitergeleitet.
4. Folgen Sie den Anleitungen in Ihrem Browser, um sich mit der Builder-ID zu authentifizieren. Wenn Sie die Authentifizierung abgeschlossen haben, kehren Sie zur Eclipse-IDE zurück.
5. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol aus, um mit der Verwendung von Amazon Q zu beginnen und den Chat-Bereich von Amazon Q zu öffnen.

IAM Identity Center

Bevor Sie diesen Vorgang ausführen, sollte Ihr Administrator folgende Schritte durchgeführt haben:

- Erstellen einer Identität in IAM Identity Center für Sie
- Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für diese Identität

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

1. Installieren Sie das [Amazon-Q-Plugin](#) in Eclipse.
2. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol in der unteren rechten Ecke der IDE aus.
3. Im unteren Teil der IDE wird eine Amazon-Q-Registerkarte geöffnet. Klicken Sie unter Eine Anmeldeoption auswählen auf die Option Persönliches Konto und dann auf Weiter.
4. Geben Sie die Start-URL ein, die Ihr Administrator von [der Amazon-Q-Abonnementkonsole](#) erhalten hat.
5. Wählen Sie die aus, AWS-Region in der Ihr Administrator Ihre [IAM Identity](#) Center-Instance eingerichtet hat.
6. Klicken Sie auf Weiter. Sie werden zu Ihrem Browser weitergeleitet.
7. Folgen Sie den Anleitungen in Ihrem Browser, um sich mit IAM Identity Center zu authentifizieren. Wenn Sie die Authentifizierung abgeschlossen haben, kehren Sie zur Eclipse-IDE zurück.
8. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol aus, um mit der Verwendung von Amazon Q zu beginnen und den Chat-Bereich von Amazon Q zu öffnen.

Authentifizieren in JetBrains IDEs

Mit einem Amazon Q Developer Pro-Abonnement können Sie sich kostenlos bei AWS Builder ID oder bei IAM Identity Center authentifizieren. Wählen Sie Ihre Authentifizierungsmethode aus, um die Schritte für den Einstieg in Amazon Q in Ihrer JetBrains-IDE zu sehen.

Builder ID

Für dieses Verfahren benötigen Sie keine Builder-ID. Wenn Sie sich noch nicht für eine Builder-ID angemeldet haben, können Sie dies während Anmeldevorgangs nachholen.

1. Installieren Sie das [Amazon-Q-Plugin](#) in Ihrer JetBrains-IDE.
2. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol in Ihrer IDE aus.

Das Symbol befindet sich standardmäßig an der Seite der Benutzeroberfläche.

3. Folgen Sie den Anleitungen in Ihrem Browser, um sich mit der Builder-ID zu authentifizieren.
4. Für den Einstieg in Amazon Q wählen Sie zunächst das Amazon-Q-Symbol aus, um mit Amazon Q zu chatten. Sie können Amazon Q auch in der Navigationsleiste unten in Ihrer IDE auswählen.

IAM Identity Center

Bevor Sie diesen Vorgang ausführen, sollte Ihr Administrator folgende Schritte durchgeführt haben:

- Erstellen einer Identität in IAM Identity Center für Sie
- Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für diese Identität

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

1. Installieren Sie das [Amazon-Q-Plugin](#) in Ihrer JetBrains-IDE.
2. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol in Ihrer IDE aus.

Das Symbol befindet sich standardmäßig an der Seite der Benutzeroberfläche.

3. Wählen Sie Unternehmenskonto aus.

4. Geben Sie die Start-URL an, die Ihr Administrator von [der Amazon-Q-Abonnementkonsole](#) erhalten hat.
5. [Geben Sie die Adresse AWS-Region an, in der Ihr Administrator Ihre IAM Identity Center-Instance eingerichtet hat.](#)
6. Klicken Sie auf Weiter. Der Fokus wechselt zu Ihrem Webbrowser.
7. Folgen Sie den Anleitungen in Ihrem Browser, um sich mit IAM Identity Center zu authentifizieren, und kehren Sie dann zur IDE zurück.
8. Wenn Ihr Administrator mehr als ein Profil von Amazon Q Developer konfiguriert hat, werden Ihnen die Profile angezeigt, auf die Sie Zugriff haben. Wählen Sie das Profil aus, das Ihren aktuellen Arbeitsanforderungen entspricht oder das von Ihrem Administrator vorgegeben wurde. Weitere Informationen zu Profilen finden Sie unter [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#).

Wenn nur ein Profil verfügbar ist, wird dieses Profil automatisch ausgewählt und Sie können mit der Nutzung von Amazon Q beginnen.

Wenn Sie Ihr Profil von Amazon Q Developer ändern möchten, wählen Sie unten in der IDE Amazon Q und dann Profil ändern aus. Wählen Sie in dem daraufhin angezeigten Fenster das Profil aus, das Sie verwenden möchten.

9. Für den Einstieg in Amazon Q wählen Sie zunächst das Amazon-Q-Symbol aus, um mit Amazon Q zu chatten. Sie können Amazon Q auch in der Navigationsleiste unten in Ihrer IDE auswählen.

Authentifizieren in Visual Studio Code

Mit einem Amazon Q Developer Pro-Abonnement können Sie sich kostenlos bei AWS Builder ID oder bei IAM Identity Center authentifizieren. Wählen Sie Ihre Authentifizierungsmethode aus, um die Schritte für den Einstieg in Amazon Q in VS Code zu sehen.

Builder ID

Für dieses Verfahren benötigen Sie keine Builder-ID. Wenn Sie sich noch nicht für eine Builder-ID angemeldet haben, können Sie dies während Anmeldevorgangs nachholen.

1. Installieren Sie die [Amazon-Q-Erweiterung](#) in VS Code.
2. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol in Ihrer IDE aus.

Das Symbol befindet sich standardmäßig an der Seite der Benutzeroberfläche.

3. Folgen Sie den Anleitungen in Ihrem Browser, um sich mit der Builder-ID zu authentifizieren.
4. Für den Einstieg in Amazon Q wählen Sie zunächst das Amazon-Q-Symbol aus, um mit Amazon Q zu chatten. Sie können Amazon Q auch in der Navigationsleiste unten in Ihrer IDE auswählen.

IAM Identity Center

Bevor Sie diesen Vorgang ausführen, sollte Ihr Administrator folgende Schritte durchgeführt haben:

- Erstellen einer Identität in IAM Identity Center für Sie
- Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für diese Identität

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-Erweiterung](#) in VS Code.
2. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol in Ihrer IDE aus.

Das Symbol befindet sich standardmäßig an der Seite der Benutzeroberfläche.

3. Wählen Sie Unternehmenskonto aus.
4. Geben Sie die Start-URL an, die Ihr Administrator von [der Amazon-Q-Abonnementkonsole](#) erhalten hat.
5. [Geben Sie die Adresse AWS-Region an, in der Ihr Administrator Ihre IAM Identity Center-Instance eingerichtet hat.](#)
6. Klicken Sie auf Weiter. Der Fokus wechselt zu Ihrem Webbrowser.
7. Folgen Sie den Anleitungen in Ihrem Browser, um sich mit IAM Identity Center zu authentifizieren, und kehren Sie dann zur IDE zurück.
8. Wenn Ihr Administrator mehr als ein Profil von Amazon Q Developer konfiguriert hat, werden Ihnen die Profile angezeigt, auf die Sie Zugriff haben. Wählen Sie das Profil aus, das Ihren aktuellen Arbeitsanforderungen entspricht oder das von Ihrem Administrator vorgegeben wurde. Weitere Informationen zu Profilen finden Sie unter [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#).

Wenn nur ein Profil verfügbar ist, wird dieses Profil automatisch ausgewählt und Sie können mit der Nutzung von Amazon Q beginnen.

Wenn Sie Ihr Profil von Amazon Q Developer ändern möchten, wählen Sie unten in der IDE Amazon Q und dann Profil ändern aus. Wählen Sie in der Befehlspalette das Profil aus, das Sie verwenden möchten.

9. Für den Einstieg in Amazon Q wählen Sie zunächst das Amazon-Q-Symbol aus, um mit Amazon Q zu chatten. Sie können Amazon Q auch in der Navigationsleiste unten in Ihrer IDE auswählen.

Authentifizieren in Visual Studio

Um vom Toolkit for Visual Studio aus eine Verbindung zu Ihren AWS Konten herzustellen, öffnen Sie die Benutzeroberfläche Erste Schritte mit der AWS Toolkit-Benutzeroberfläche (Verbindungsbenutzeroberfläche), indem Sie das folgende Verfahren ausführen.

1. Erweitern Sie im Visual-Studio-Hauptmenü die Optionen Erweiterungen und AWS Toolkit.
2. Wählen Sie im Menü AWS Toolkit die Option Erste Schritte aus.
3. Die Verbindungsschnittstelle Erste Schritte mit dem AWS Toolkit wird in Visual Studio geöffnet.

Mit einem Amazon Q Developer Pro-Abonnement können Sie sich kostenlos bei AWS Builder ID oder bei IAM Identity Center authentifizieren. Wählen Sie Ihre Authentifizierungsmethode, um die Schritte für den Einstieg in Amazon Q in Visual Studio zu sehen.

Builder ID

1. Erweitern Sie in Visual Studio im Hauptmenü die Option Erweiterungen und im Untermenü die Option AWS Toolkit.
2. Wählen Sie Getting started (Erste Schritte). Die Registerkarte Erste Schritte wird im Visual-Studio-Editorfenster geöffnet.
3. Wählen Sie im Abschnitt Amazon Q die Option Aktivieren aus.
4. Wählen Sie im Bereich Kostenloses Kontingent die Schaltfläche Registrieren oder Anmelden aus.
5. Bestätigen Sie, dass Sie das Portal für AWS Autorisierungsanfragen in Ihrem Standard-Webbrowser öffnen möchten.

6. Folgen Sie den Eingabeaufforderungen in Ihrem Standard-Webbrowser. Sie werden benachrichtigt, wenn der Authentifizierungsvorgang abgeschlossen ist, Sie Ihr Browserfenster schließen und zu Visual Studio zurückkehren können.

IAM Identity Center

1. Erweitern Sie in Visual Studio im Hauptmenü die Option Erweiterungen und im Untermenü die Option AWS Toolkit.
2. Wählen Sie Getting started (Erste Schritte). Die Registerkarte Erste Schritte wird im Visual-Studio-Editorfenster geöffnet.
3. Wählen Sie im Abschnitt Amazon Q die Option Aktivieren aus. Sie müssen den Abschnitt „Stufe Professional“ ausfüllen, um sich zu authentifizieren.
4. Das Profil mit den Anmeldeinformationen besteht aus dem Profilnamen, der Start-URL, der Profilregion oder der SSO-Region, die von einem Administrator in Ihrem Unternehmen oder Ihrer Organisation bereitgestellt wurden. Informationen zu Anmeldeinformationen für IAM Identity Center finden Sie unter [Was ist IAM Identity Center?](#) im Benutzerhandbuch für IAM Identity Center.

Wenn Sie bereits über ein Profil mit Anmeldeinformationen verfügen, wählen Sie es aus dem Dropdown-Menü in der Stufe Professional aus und klicken Sie dann auf Verbinden aus.

Wenn Sie ein neues Profil mit Anmeldeinformationen erstellen möchten, füllen Sie die folgenden Felder im Abschnitt „Stufe Professional“ aus:

- a. Geben Sie im Textfeld Profilname den Namen des Profils von IAM Identity Center ein, mit dem Sie sich authentifizieren möchten.
- b. Geben Sie im Textfeld Start-URL die Start-URL ein, die an Ihre Anmeldeinformationen von IAM Identity Center angehängt ist.
- c. Wählen Sie im Drop-down-Menü Profilregion (standardmäßig us-east-1) die aus, die durch AWS-Region das IAM Identity Center-Benutzerprofil definiert ist, mit dem Sie sich authentifizieren.
- d. Wählen Sie im Drop-down-Menü SSO-Region (standardmäßig us-east-1) die SSO-Region aus, die durch Ihre IAM Identity Center-Anmeldeinformationen definiert ist, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche Connect, um das Dialogfeld Mit AWS IAM Identity Center anmelden zu öffnen.

5. Bestätigen Sie, dass Sie das Portal für AWS Autorisierungsanfragen in Ihrem Standard-Webbrowser öffnen möchten.
6. Folgen Sie den Eingabeaufforderungen in Ihrem Standard-Webbrowser. Sie werden benachrichtigt, wenn der Authentifizierungsvorgang abgeschlossen ist, Sie Ihr Browserfenster schließen und zu Visual Studio zurückkehren können.
7. Ein Fenster Bei Amazon Q anmelden wird angezeigt. Wählen Sie in der Dropdown-Liste für das Anmeldeinformationsprofil das Profil aus, das Sie in den vorherigen Schritten zur Authentifizierung verwendet haben.
8. Wenn Ihr Administrator mehr als ein Profil von Amazon Q Developer konfiguriert hat, werden Sie dann dazu aufgefordert, ein Q-Developer-Profil aus dem Dropdown-Menü auszuwählen. Wählen Sie das Profil aus, das Ihren aktuellen Arbeitsanforderungen entspricht oder das von Ihrem Administrator vorgegeben wurde. Weitere Informationen zu Profilen finden Sie unter [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#).

Wenn nur ein Profil verfügbar ist, wird dieses Profil automatisch ausgewählt und Sie können mit der Nutzung von Amazon Q beginnen.

Wenn Sie Ihr Profil von Amazon Q Developer ändern möchten, wählen Sie unten in der IDE Amazon Q und dann Q-Developer-Profil ändern aus. Wählen Sie in dem daraufhin angezeigten Fenster das Profil aus, das Sie verwenden möchten.

Sie können Ihr Profil auch ändern, indem Sie das Überlaufmenü in der oberen rechten Ecke des Chat-Fensters auswählen und auf Q-Developer-Profil ändern klicken.

Weitere Informationen zur Authentifizierung im Toolkit für Visual Studio finden Sie unter [Erste Schritte](#) im Benutzerhandbuch für 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.

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 Modultests generieren sowie Code verbessern, einschließlich Debugging oder Faktorwechsel.

Topics

- [Arbeiten mit Amazon Q in Ihrer IDE](#)
- [Beispielaufgaben](#)
- [Beispielfragen](#)
- [Melden von Problemen mit Antworten von Amazon Q](#)
- [Überprüfen von Code mit Amazon Q Developer](#)
- [Transformieren von Code in der IDE mit Amazon Q Developer](#)
- [Erklären und Aktualisieren von Code mit Amazon Q Developer](#)
- [Inline-Chatten mit Amazon Q Developer](#)
- [Hinzufügen von Kontext zum Chat von Amazon Q Developer in der IDE](#)
- [Komprimieren des Chatverlaufs in Amazon Q Developer](#)
- [Anzeigen, Löschen und Exportieren des Konversationsverlaufs von Amazon Q Developer](#)
- [Verwenden von Tastenkombinationen im Chat mit Amazon Q Developer](#)
- [Auswählen eines Modells für den Amazon-Q-Chat in IDEs](#)

Arbeiten mit Amazon Q in Ihrer IDE

Verwenden des Chats

Wenn Sie einen Chat mit Amazon Q beginnen möchten, wählen Sie das Amazon-Q-Symbol in der Navigationsleiste Ihrer IDE aus und geben Sie Ihre Frage in die Textleiste ein. Wenn Sie mit Amazon Q in Visual Studio chatten möchten, wählen Sie im Hauptmenü Ansicht und dann Amazon Q Chat aus.

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. Sie können Ihrer Aufforderung mehr Kontext hinzufügen oder während einer Chat-Sitzung Dateien, Ordner oder Ihren

gesamten Workspace als Kontext angeben. Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen von Kontext zum Chat](#).

Wenn Amazon Q Code in seiner Antwort bereitstellt, können Sie ihn kopieren oder direkt in Ihre Datei einfügen, indem Sie Am Cursor einfügen auswählen. Amazon Q kann in seiner Antwort Inline-Verweise auf seine Quellen einfügen.

Amazon Q behält den Kontext Ihrer Konversation innerhalb einer bestimmten Sitzung bei und nutzt ihn für künftige Antworten. Sie können während der gesamten Sitzung weitere Fragen stellen oder auf frühere Fragen und Antworten zurückgreifen. Wenn Sie eine neue Konversation mit Amazon Q beginnen möchten, öffnen Sie eine neue Registerkarte im Panel. Sie können höchstens 10 Registerkarten gleichzeitig öffnen. Amazon Q behält den Kontext nicht über verschiedene Konversationen bei.

Chat-Befehle

Die folgenden Befehle helfen Ihnen bei der Verwaltung Ihrer Chats mit Amazon Q.

- `/clear` — Verwenden Sie diesen Befehl, um eine aktuelle Konversation zu löschen. Dadurch wird die bisherige Konversation aus dem Chat-Bereich entfernt und der Kontext, den Amazon Q über Ihre vorherige Konversation beibehalten hat, wird gelöscht.
- `/compact` — Verwenden Sie diesen Befehl, um Ihren Chat-Verlauf zu komprimieren, wenn das Kontextfenster seine Kapazitätsgrenze erreicht. Auf diese Weise erhalten Sie eine kurze Zusammenfassung Ihrer Konversation, während wichtige Informationen erhalten bleiben.
- `/help` — Verwenden Sie diesen Befehl, um eine Übersicht darüber zu erhalten, was Amazon Q kann und was nicht, Beispielfragen und verfügbare Funktionen.

Agentenprogrammierung

Bei der Agentenprogrammierung fungiert Amazon Q als Ihr Codierungspartner und chattet mit Ihnen während der Entwicklung. Agentic Coding ist in der IDE standardmäßig aktiviert. Sie können die Agentenprogrammierung mit dem Symbol `</>` unten im Chat-Bereich ein- oder ausschalten.

Wenn Sie Amazon Q bitten, Ihren Code zu verbessern, werden Ihre Dateien direkt aktualisiert. Sie können sich die Änderungen in einem Diff ansehen und haben die Möglichkeit, sie rückgängig zu machen.

Während Amazon Q über eine Aufgabe nachdenkt oder daran arbeitet, können Sie weiterhin Anweisungen im Chat-Panel hinzufügen, und Amazon Q wird sie in seine Arbeit integrieren.

Wenn Sie Ihr Projekt mit Amazon Q besprechen, erhalten Sie Vorschläge für Shell-Befehle. Wenn diese Befehle risikoarm eingestuft werden, führt es sie gegebenenfalls eigenständig aus.

Chatten in natürlichen Sprachen

Amazon Q Developer bietet mehrsprachigen Support, wenn Sie in der IDE chatten. Zu den unterstützten natürlichen Sprachen gehören Mandarin, Französisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Spanisch, Koreanisch, Hindi und Portugiesisch. Weitere Sprachen sind verfügbar. Wenn Sie diese Funktionalität nutzen möchten, können Sie in der IDE eine Konversation mit Amazon Q in Ihrer bevorzugten natürlichen Sprache beginnen. Amazon Q erkennt die Sprache automatisch und gibt Antworten in der entsprechenden Sprache.

Beispielaufgaben

Entwickeln von Codefunktionen

Note

Diese Funktion wurde in dieser Dokumentation und in der IDE früher als `/dev` bezeichnet.

Amazon Q kann Ihnen helfen, Codefunktionen zu entwickeln, Codeänderungen an Projekten vorzunehmen und Fragen zu Softwareentwicklungsaufgaben in Ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) zu beantworten. Sie erklären die Aufgabe, die Sie erledigen möchten, und Amazon Q verwendet den Kontext Ihres aktuellen Projekts oder Arbeitsbereichs, um Code zu generieren, den Sie auf Ihre Codebasis anwenden können. Amazon Q kann Ihnen helfen, AWS Projekte oder Ihre eigenen Anwendungen zu erstellen.

Generierung von Modultests

Note

Diese Funktion wurde in dieser Dokumentation und in der IDE früher als `/test` bezeichnet.

Amazon Q kann Komponententests generieren, sodass Sie Tests während des gesamten Softwareentwicklungszyklus automatisieren können. Diese Funktion hilft Entwicklern, sich darauf zu konzentrieren, die Funktionsentwicklung zu beschleunigen und gleichzeitig die Codequalität sicherzustellen.

Dokumentationserstellung

Note

Diese Funktion wurde in dieser Dokumentation und in der IDE früher als `/doc` bezeichnet.

Amazon Q hilft Ihnen dabei, Ihren Code zu verstehen und die Dokumentation auf dem neuesten Stand zu halten, indem es weitere Dokumentationen für Ihren Code generiert READMEs. Es kann neue Dokumentation erstellen und bestehende Dokumentation in Ihrer Codebasis aktualisieren.

Codeüberprüfungen

Note

Diese Funktion wurde in dieser Dokumentation und in der IDE früher als `/review` bezeichnet.

Amazon Q kann Ihre Codebasis auf Sicherheitslücken und Probleme mit der Codequalität überprüfen, um den Status Ihrer Anwendungen während des gesamten Entwicklungszyklus zu verbessern. Weitere Informationen zur Verwendung dieser Funktion finden Sie unter [Überprüfen von Code mit Amazon Q Developer](#).

Transformieren von Code

Amazon Q kann Ihren Code in integrierten Entwicklungsumgebungen (IDEs) transformieren, indem es automatisierte Upgrades und Konvertierungen auf Sprach- und Betriebssystemebene (OS) durchführt. Sie geben den zu transformierenden Code an und Amazon Q generiert Änderungen, die Sie überprüfen und auf Ihre Dateien anwenden können. Weitere Informationen finden Sie unter [Transformieren von Code](#).

Beispielfragen

Darin 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 aufbauend 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

Nachfolgend sind einige Beispielfragen aufgeführt, 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 Amazon AWS Lambda EC2 und einem skalierbaren Webanwendungs-Backend?
- Wie lautet die Syntax zum Deklarieren einer Variablen in TypeScript?
- Wie schreibe ich eine App in React?
- Gib mir eine Beschreibung dessen, was [dieser ausgewählte Code oder diese Anwendung] bewirkt und wie es funktioniert.
- Generiere Testfälle für [ausgewählten Code oder Funktion].

Melden von Problemen mit Antworten von Amazon Q

Sie können optional mit den Symbolen „Daumen hoch“ und „Daumen runter“ Feedback zu jeder Antwort hinterlassen, die Amazon Q generiert. Wenn Sie ein Problem mit einer Antwort melden möchten, wählen Sie das Symbol „Daumen runter“ aus und geben Sie Informationen in das angezeigte Feedback-Fenster ein.

Überprüfen von Code mit Amazon Q Developer

Amazon Q Developer kann Ihre Codebasis auf Sicherheitslücken und Probleme mit der Codequalität überprüfen, um den Status Ihrer Anwendungen während des gesamten Entwicklungszyklus zu verbessern. Sie können eine gesamte Codebasis überprüfen, alle Dateien in Ihrem lokalen Projekt oder Workspace analysieren oder eine einzelne Datei überprüfen. Sie können auch auto Überprüfungen aktivieren, die Ihren Code beim Schreiben bewerten.

Überprüfungen basieren sowohl auf generativer KI als auch auf regelbasierter automatischer Argumentation. [Amazon Q-Detektoren](#) basieren auf jahrelangen AWS und bewährten Sicherheitsmethoden von Amazon.com und unterstützen die regelbasierten Sicherheits- und Qualitätsprüfungen. Wenn die Sicherheitsrichtlinien aktualisiert und Melder hinzugefügt werden,

werden in die Bewertungen automatisch neue Melder aufgenommen, um sicherzustellen, dass Ihr Code den meisten Richtlinien entspricht. up-to-date

Informationen IDEs zur Unterstützung dieser Funktion finden Sie unter [Unterstützt IDEs](#). Informationen zu den unterstützten Sprachen finden Sie unter [Sprachunterstützung für Code-Reviews](#).

Topics

- [Funktionsweise](#)
- [Arten von Codeproblemen](#)
- [Kontingente](#)
- [Starten einer Codeüberprüfung mit Amazon Q Developer](#)
- [Beheben von Codeproblemen mit Amazon Q Developer](#)
- [Filtern von Codeproblemen](#)
- [Schweregrad des Codeproblems in den Codeprüfungen von Amazon Q Developer](#)

Funktionsweise

Während einer Codeüberprüfung bewertet Amazon Q sowohl Ihren benutzerdefinierten Code als auch Bibliotheken von Drittanbietern in Ihrem Code. Vor Beginn einer Codeüberprüfung wendet Amazon Q einen Filter an, um sicherzustellen, dass nur relevanter Code überprüft wird. Im Rahmen des Filterprozesses schließt Amazon Q nicht unterstützte Sprachen, Testcode und Open-Source-Code aus.

Amazon Q kann entweder Ihre letzten Codeänderungen oder eine ganze Datei oder ein ganzes Projekt überprüfen. Um eine Überprüfung einzuleiten, öffnen Sie Ihren Code-Ordner in Ihrer IDE und bitten dann Amazon Q, Ihren Code vom Chat-Panel aus zu überprüfen.

Wenn Sie Amazon Q einfach bitten, Ihren Code zu überprüfen, werden standardmäßig nur die Codeänderungen in der aktiven Datei in Ihrer IDE überprüft. Codeänderungen werden durch die Ausgabe des `git diff` Befehls in Ihrer Datei bestimmt. Wenn keine Diff-Datei vorhanden ist, überprüft Amazon Q die gesamte Codedatei. Wenn keine Datei geöffnet ist, wird nach Codeänderungen im Projekt gesucht, die überprüft werden sollen.

Wenn Sie Amazon Q bitten, Ihr gesamtes Projekt oder Ihren gesamten Workspace zu überprüfen, wird Amazon Q ebenfalls zunächst versuchen, Ihre Codeänderungen zu überprüfen. Wenn keine Diff-Datei vorhanden ist, wird Ihre gesamte Codebasis überprüft.

Arten von Codeproblemen

Amazon Q überprüft Ihren Code auf die folgenden Arten von Codeproblemen:

- **SAST-Scannen** – Erkennen Sie Sicherheitslücken in Ihrem Quellcode. Amazon Q identifiziert verschiedene Sicherheitsprobleme, wie Ressourcenlecks, SQL-Injektion und Cross-Site-Scripting.
- **Erkennung von Geheimnissen** – Verhindern Sie die Offenlegung sensibler oder vertraulicher Informationen in Ihrem Code. Amazon Q überprüft Ihren Code und Ihre Textdateien auf Geheimnisse wie hartcodierte Passwörter, Datenbankverbindungszeichenfolgen und Benutzernamen. Zu den gefundenen Geheimnissen gehören Informationen über das ungeschützte Geheimnis und darüber, wie es geschützt werden kann.
- **IaC-Probleme** – Bewerten Sie den Sicherheitsstatus Ihrer Infrastrukturdateien. Amazon Q kann Ihre Infrastructure as Code (IaC)-Codedateien überprüfen, um Fehlkonfigurations-, Compliance- und Sicherheitsprobleme zu erkennen.
- **Probleme mit der Codequalität** – Stellen Sie sicher, dass Ihr Code die Qualitäts-, Wartbarkeits- und Effizienzstandards erfüllt. Amazon Q generiert Codeprobleme im Zusammenhang mit verschiedenen Qualitätsproblemen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Leistung, Regeln für Machine Learning und bewährte AWS-Methoden.
- **Risiken bei der Codebereitstellung** – Bewerten Sie die Risiken im Zusammenhang mit der Bereitstellung von Code. Amazon Q ermittelt, ob bei der Bereitstellung oder Veröffentlichung Ihres Codes Risiken bestehen, einschließlich Anwendungsleistung und Betriebsunterbrechung.
- **Analyse der Softwarezusammensetzung (SCA)** – Evaluieren Sie Code von Drittanbietern. Amazon Q untersucht Komponenten, Bibliotheken, Frameworks und Abhängigkeiten von Drittanbietern, die in Ihren Code integriert sind, um sicherzustellen, dass der Code von Drittanbietern sicher und aktuell ist.

Eine vollständige Liste der Detektoren, die Amazon Q zur Überprüfung Ihres Codes verwendet, finden Sie in der [Amazon Q Detector Library](#).

Kontingente

Amazon-Q-Sicherheitsscans behalten die folgenden Kontingente bei:

- **Größe des Eingabeartefakts** – die maximale Größe aller Dateien in einem IDE-Projekt-Workspace, einschließlich Bibliotheken von Drittanbietern, Build-JAR-Dateien und temporären Dateien
- **Größe des Quellcodes** – die maximale Größe des Quellcodes, den Amazon Q nach dem Filtern aller Bibliotheken und nicht unterstützten Dateien von Drittanbietern scannt

In der folgenden Tabelle werden die Kontingente für automatische Scans und vollständige Projektscans beschrieben.

Ressource	Automatische Überprüfungen	Datei- oder Projektüberprüfungen
Größe des Eingabeartefakts	200 KB	500 MB
Größe des Quellcodes	200 KB	50 MB

Starten einer Codeüberprüfung mit Amazon Q Developer

Amazon Q kann Ihre gesamte Datei oder Codebasis überprüfen oder Ihren Code automatisch überprüfen, während Sie ihn schreiben.

Bevor Sie beginnen, sollten Sie sicherstellen, dass Sie Amazon Q in einer IDE installiert haben, die Codeüberprüfungen unterstützt. Weitere Informationen finden Sie unter [Installieren der Erweiterung oder des Plugins von Amazon Q Developer in Ihrer IDE](#).

Topics

- [Überprüfen Sie eine Datei, ein Projekt oder einen Arbeitsbereich](#)
- [Beispielaufgaben und Eingabeaufforderungen](#)
- [Überprüfen beim Programmieren](#)

Überprüfen Sie eine Datei, ein Projekt oder einen Arbeitsbereich

Sie können vom Chat-Panel aus eine Überprüfung initiieren, damit Amazon Q eine bestimmte Datei oder ein bestimmtes Projekt überprüft. Zu Datei- und Projektüberprüfungen gehören sowohl regelbasierte als auch durch generative KI gestützte Überprüfungen.

Nachdem Amazon Q eine Überprüfung abgeschlossen hat, können Sie das Problem untersuchen und einen Code zur Behebung des Problems anfordern. Weitere Informationen finden Sie unter [Behebung von Codeproblemen](#).

Um eine Datei- oder Projektüberprüfung zu starten, führen Sie die folgenden Schritte für Ihre IDE aus:

JetBrains

1. Öffnen Sie eine Datei oder ein Projekt, die bzw. das Sie überprüfen möchten, in Ihrer IDE.
2. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol aus, um den Chat-Bereich zu öffnen.
3. Beschreiben Sie in natürlicher Sprache die Art der Codeüberprüfung, die Sie ausführen möchten. Sie können nur Ihre letzten Codeänderungen oder eine ganze Datei überprüfen. Codeänderungen werden anhand der Ausgabe des Befehls `git diff` in Ihrer Datei bestimmt. Falls zutreffend, überprüft Amazon Q standardmäßig nur Ihre Codeänderungen, sofern nicht anders angegeben.
4. Wenn Ihr Codeprojekt oder Ihre Datei in der IDE geöffnet ist, können Sie Informationen eingeben wie:
 - a. **Review my code changes**— Amazon Q überprüft alle Codeänderungen in Ihrer Codebasis
 - b. **Run a code review on this entire file**— Amazon Q überprüft den gesamten Code in Ihrer Datei, nicht nur Änderungen
 - c. **Review this repository**— Amazon Q überprüft Ihre gesamte Codebasis, nicht nur Änderungen

Ausführlichere Szenarien zur Codeüberprüfung und die zugehörigen Eingabeaufforderungen finden Sie unter [Beispielaufforderungen](#).

5. Amazon Q beginnt mit der Überprüfung Ihrer Datei oder Ihres Projekts. Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, werden die Probleme und Beobachtungen mit der höchsten Priorität zusammengefasst.
6. Wenn Probleme festgestellt wurden, wird der Tab Codeprobleme mit einer Liste der Probleme geöffnet, die Amazon Q gefunden hat.
7. Um mehr über ein Codeproblem zu erfahren, navigieren Sie zum Bereich Codeprobleme. Von hier aus können Sie folgende Aufgaben ausführen:
 - a. Wählen Sie ein Problem aus, das zu dem bestimmten Bereich der Datei weitergeleitet werden soll, in dem der anfällige oder qualitativ minderwertige Code erkannt wurde.
 - b. Wenn Sie eine Erklärung des Codeproblems erhalten möchten, klicken Sie auf das Lupensymbol neben dem Namen des Codeproblems. Amazon Q stellt Ihnen Einzelheiten zu dem Problem zur Verfügung und schlägt eine Lösung vor, die Sie in Ihren Code einfügen können.

- c. Zum Beheben des Codeproblems wählen Sie das Schraubenschlüsselsymbol neben dem Namen des Codeproblems aus. Amazon Q gibt eine kurze Erläuterung des Fixes und nimmt dann eine direkte Korrektur in Ihrer Codedatei vor. Sie sehen die Codeänderung in Ihrer Datei und haben die Möglichkeit, die Änderung im Chat-Bereich rückgängig zu machen.
 - d. Sie können auch natürliche Sprache verwenden, um weitere Informationen zu einem Problem zu erhalten, eine Erklärung der vorgeschlagenen Lösungen zu erhalten oder nach alternativen Lösungen zu fragen.
8. Weitere Informationen über den Umgang mit Codeproblemen finden Sie unter [Beheben von Codeproblemen mit Amazon Q Developer](#).

Visual-Studio-Code

1. Öffnen Sie eine Datei oder ein Projekt, die bzw. das Sie überprüfen möchten, in Ihrer IDE.
2. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol aus, um den Chat-Bereich zu öffnen.
3. Beschreiben Sie in natürlicher Sprache die Art der Codeüberprüfung, die Sie ausführen möchten. Sie können nur Ihre letzten Codeänderungen oder eine ganze Datei überprüfen. Codeänderungen werden anhand der Ausgabe des Befehls `git diff` in Ihrer Datei bestimmt. Falls zutreffend, überprüft Amazon Q standardmäßig nur Ihre Codeänderungen, sofern nicht anders angegeben.
4. Wenn Ihr Codeprojekt oder Ihre Datei in der IDE geöffnet ist, können Sie Informationen eingeben wie:
 - a. **Review my code changes**— Amazon Q überprüft alle Codeänderungen in Ihrer Codebasis
 - b. **Run a code review on this entire file**— Amazon Q überprüft den gesamten Code in Ihrer Datei, nicht nur Änderungen
 - c. **Review this repository**— Amazon Q überprüft Ihre gesamte Codebasis, nicht nur Änderungen

Ausführlichere Szenarien zur Codeüberprüfung und die zugehörigen Eingabeaufforderungen finden Sie unter [Beispielaufforderungen](#).

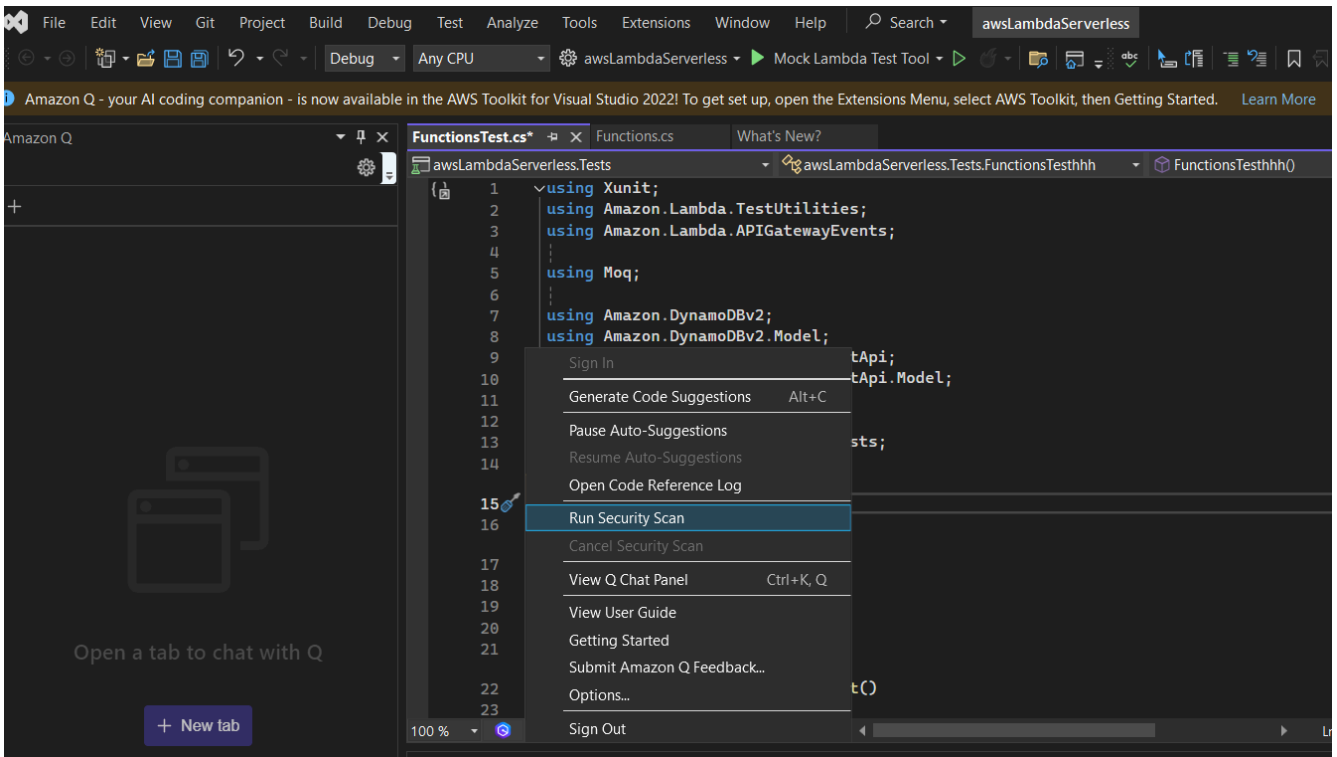
5. Amazon Q beginnt mit der Überprüfung Ihrer Datei oder Ihres Projekts. Sobald der Vorgang abgeschlossen ist, werden die Probleme und Beobachtungen mit der höchsten Priorität zusammengefasst.

6. Wenn Probleme festgestellt wurden, wird der Tab Codeprobleme mit einer Liste der Probleme geöffnet, die Amazon Q gefunden hat.
7. Um mehr über ein Codeproblem zu erfahren, navigieren Sie zum Bereich Codeprobleme. Von hier aus können Sie folgende Aufgaben ausführen:
 - a. Wählen Sie ein Problem aus, das zu dem bestimmten Bereich der Datei weitergeleitet werden soll, in dem der anfällige oder qualitativ minderwertige Code erkannt wurde.
 - b. Wenn Sie eine Erklärung des Codeproblems erhalten möchten, klicken Sie auf das Lupensymbol neben dem Namen des Codeproblems. Amazon Q stellt Ihnen Einzelheiten zu dem Problem zur Verfügung und schlägt eine Lösung vor, die Sie in Ihren Code einfügen können.
 - c. Zum Beheben des Codeproblems wählen Sie das Schraubenschlüsselsymbol neben dem Namen des Codeproblems aus. Amazon Q gibt eine kurze Erläuterung des Fixes und nimmt dann eine direkte Korrektur in Ihrer Codedatei vor. Sie sehen die Codeänderung in Ihrer Datei und haben die Möglichkeit, die Änderung im Chat-Bereich rückgängig zu machen.
 - d. Sie können auch natürliche Sprache verwenden, um weitere Informationen zu einem Problem zu erhalten, eine Erklärung der vorgeschlagenen Lösungen zu erhalten oder nach alternativen Lösungen zu fragen.
8. Weitere Informationen über den Umgang mit Codeproblemen finden Sie unter [Beheben von Codeproblemen mit Amazon Q Developer](#).

Visual Studio

1. Öffnen Sie eine Datei aus dem Projekt, das Sie scannen möchten, in Visual Studio.
2. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol unten in Ihrer Datei aus, um die Amazon-Q-Taskleiste zu öffnen.
3. Wählen Sie in der Taskleiste die Option Sicherheitsscan ausführen aus. Amazon Q beginnt mit dem Scannen Ihres Projekts.

In der folgenden Abbildung wählt der Benutzer in Visual Studio das Symbol von Amazon Q aus. Daraufhin wird eine Taskleiste angezeigt, in der der Benutzer Sicherheitsscan ausführen auswählen kann.



4. Der Status Ihres Scans wird im Visual-Studio-Ausgabebereich aktualisiert. Sie werden benachrichtigt, wenn der Scan abgeschlossen ist.

Weitere Informationen zum Anzeigen und Behandeln von Ergebnissen finden Sie unter [Beheben von Codeproblemen mit Amazon Q Developer](#).

Beispielaufgaben und Eingabeaufforderungen

Es gibt mehrere Szenarien, in denen Sie sich möglicherweise befinden, wenn Sie eine Codeüberprüfung einleiten. Im Folgenden finden Sie eine Übersicht über einige Möglichkeiten, eine Codeüberprüfung einzuleiten, und darüber, wie Sie Amazon Q auffordern können, die gewünschte Überprüfung durchzuführen.

- Um nur die Codeänderungen für eine einzelne Datei zu überprüfen:
 - Öffnen Sie die Datei in Ihrer IDE und geben Sie ein **Review my code**
 - Geben Sie **Review the code in <filename>** ein.
- Um eine gesamte Codedatei zu überprüfen:
 - Öffnen Sie eine Datei ohne Änderungen und geben Sie ein **Review my code**
 - Öffnen Sie eine Datei mit Änderungen und geben Sie ein **Review my entire code file**
 - Geben Sie **Review all the code in <filename>** ein.

- Um alle Codeänderungen in deinem Repository zu überprüfen:
 - Öffnen Sie das Repository in Ihrer IDE und geben Sie ein **Review my code**
- Um Ihr gesamtes Repository zu überprüfen, nicht nur die Änderungen:
 - Öffnen Sie das Repository in Ihrer IDE und geben Sie ein **Review my repository**

Überprüfen beim Programmieren

Note

Automatische Überprüfungen von Amazon Q sind nur mit einem [Amazon Q Developer Pro-Abonnement](#) verfügbar.

Automatische Überprüfungen sind regelbasierte Prüfungen, die von [Amazon-Q-Detektoren](#) unterstützt werden. Amazon Q überprüft automatisch die Datei, in der Sie aktiv programmieren, und generiert Codeprobleme, sobald diese in Ihrem Code erkannt werden. Wenn Amazon Q automatische Überprüfungen durchführt, generiert es keine direkten Codekorrekturen.

Automatische Überprüfungen sind standardmäßig aktiviert, wenn Sie Amazon Q verwenden. Gehen Sie wie folgt vor, um automatische Überprüfungen anzuhalten oder fortzusetzen.

Anhalten und Fortsetzen automatischer Überprüfungen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um automatische Überprüfungen anzuhalten.

1. Wählen Sie unten im IDE-Fenster Amazon Q aus.

Die Amazon-Q-Taskleiste wird geöffnet.

2. Wählen Sie Automatische Überprüfungen anhalten aus. Wenn Sie automatische Überprüfungen wieder aufnehmen möchten, wählen Sie Automatische Überprüfungen fortsetzen aus.

Beheben von Codeproblemen mit Amazon Q Developer

In den Themen dieses Abschnitts wird erläutert, wie Sie Codeprobleme behandeln, lösen und, falls zutreffend, ignorieren.

Topics

- [Beheben von Codeproblemen in JetBrains und Visual Studio Code](#)

- [Beheben von Codeproblemen in Visual Studio](#)

Beheben von Codeproblemen in JetBrains und Visual Studio Code

Zum Beheben eines Codeproblems in JetBrains und Visual Studio Code haben Sie entweder die Möglichkeit, eine direkte Korrektur oder eine Erklärung zu generieren, mit der Sie Ihren Code manuell aktualisieren können.

Sie können die folgenden Maßnahmen ergreifen:

- Generieren einer direkten Codekorrektur
- Erläutern des Problems und Abrufen eines neuen Codes
- Ignorieren des Problems oder aller ähnlichen Probleme

Generieren von direkten Korrekturen für Ihre Datei

Amazon Q kann Ihre Dateien direkt aktualisieren, um ein erkanntes Codeproblem automatisch zu beheben.

Um ein Codeproblem in Ihrer Datei automatisch zu beheben:

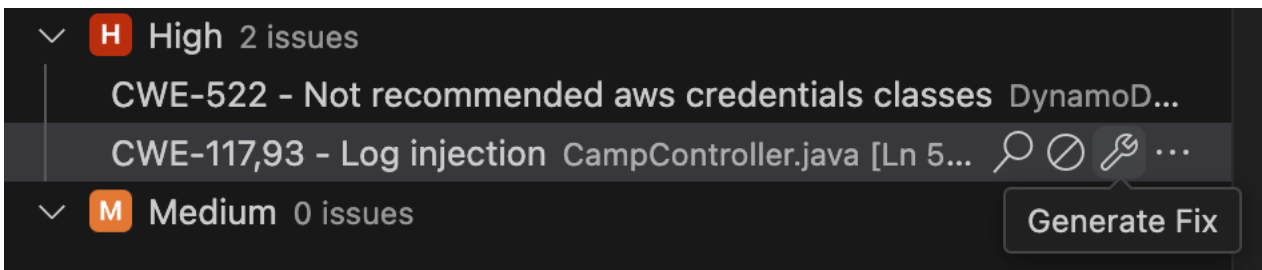
JetBrains

1. Wählen Sie im Toolfenster Probleme auf der Registerkarte Amazon Q Code Issues das Code-Problem aus, das Sie beheben möchten.
2. Ein Fenster mit weiteren Informationen zum Code-Problem wird geöffnet. Falls zutreffend, werden Ihnen Details zum Amazon Q-Detektor angezeigt, der zur Identifizierung des Codeproblems verwendet wurde.
3. Wählen Sie unten im Bedienfeld die Option Reparieren aus.
4. Im Chat-Bereich gibt Amazon Q eine kurze Erläuterung des Fixes und nimmt dann eine direkte Korrektur in Ihrer Codedatei vor.
5. Sie sehen die Codeänderung in Ihrer Datei und haben die Möglichkeit, die Änderung im Chat-Bereich rückgängig zu machen.

Visual-Studio-Code

1. Wählen Sie auf der Registerkarte Code Issues das Codeproblem aus, das Sie beheben möchten.
2. Wählen Sie das Schraubenschlüsselsymbol.

Die folgende Abbildung zeigt das Schraubenschlüsselsymbol für ein Codeproblem in Visual Studio Code.



3. Im Chat-Bereich gibt Amazon Q eine kurze Erläuterung des Fixes und nimmt dann eine direkte Korrektur in Ihrer Codedatei vor.
4. Sie sehen die Codeänderung in Ihrer Datei und haben die Möglichkeit, die Änderung im Chat-Bereich rückgängig zu machen.

Erläutern des Problems und Abrufen eines neuen Codes

Amazon Q bietet eine ausführliche Erklärung eines Codeproblems und Optionen zur Problembehebung mit dazugehörigem Code, den Sie Ihren Dateien hinzufügen können.

Um eine Erklärung für ein Codeproblem zu erhalten:

JetBrains IDEs

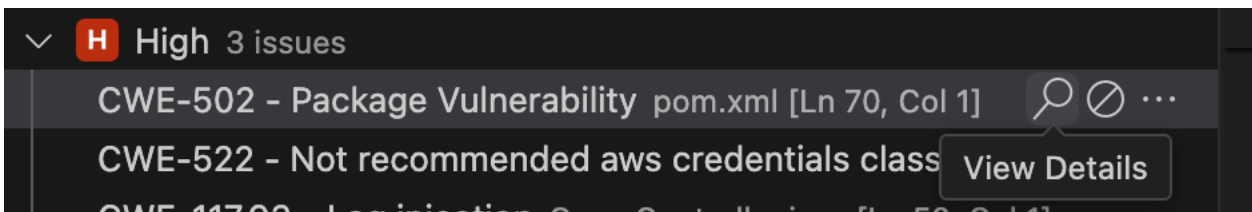
1. Wählen Sie im Toolfenster Probleme auf der Registerkarte Amazon Q Code Issues das Code-Problem aus, das Sie beheben möchten.
2. Ein Fenster mit weiteren Informationen zum Code-Problem wird geöffnet. Falls zutreffend, werden Ihnen Details zum Amazon Q-Detektor angezeigt, der zur Identifizierung des Codeproblems verwendet wurde.
3. Wählen Sie am unteren Rand des Bedienfelds die Option Erklären aus.
4. Im Chat-Panel bietet Amazon Q Details zu dem Problem und schlägt vor, wie es behoben werden kann, mit Code, den Sie in Ihre Datei einfügen können.

5. Wenn Sie Ihre Datei aktualisieren möchten, folgen Sie den Anweisungen von Amazon Q, wo Sie Code hinzufügen oder ersetzen können, und kopieren Sie den bereitgestellten Code an die richtige Stelle in Ihrer Datei. Achten Sie darauf, den anfälligen Code zu entfernen, wenn Sie den aktualisierten Code hinzufügen.

Visual-Studio-Code

1. Wählen Sie auf der Registerkarte Code Issues das Codeproblem aus, das Sie beheben möchten.
2. Wählen Sie das Lupensymbol aus.

Die folgende Abbildung zeigt das Lupensymbol für ein Codeproblem in Visual Studio Code.



3. Im Chat-Panel bietet Amazon Q Details zu dem Problem und schlägt vor, wie es behoben werden kann, mit Code, den Sie in Ihre Datei einfügen können.
4. Wenn Sie Ihre Datei aktualisieren möchten, folgen Sie den Anweisungen von Amazon Q, wo Sie Code hinzufügen oder ersetzen können, und kopieren Sie den bereitgestellten Code an die richtige Stelle in Ihrer Datei. Achten Sie darauf, den anfälligen Code zu entfernen, wenn Sie den aktualisierten Code hinzufügen.

Ignorieren eines Codeproblems

Wenn ein erkanntes Codeproblem nicht zutrifft, können Sie wählen, ob Sie nur dieses Problem oder dieses Problem und alle ähnlichen Probleme ignorieren möchten (Probleme mit derselben CWE). Die Probleme werden aus der Registerkarte „Code Issues“ entfernt.

So ignorieren Sie ein Codeproblem:

JetBrains

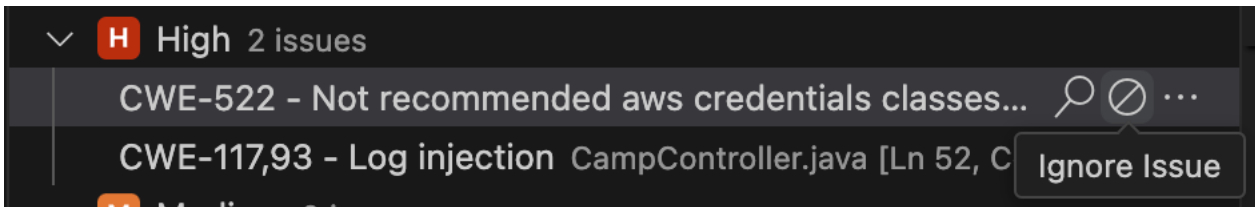
1. Wählen Sie im Toolfenster Probleme auf der Registerkarte Amazon Q Code Issues das Code-Problem aus, das Sie ignorieren möchten.

2. Ein Fenster mit weiteren Informationen zum Code-Problem wird geöffnet. Wählen Sie unten im Bedienfeld die Option Ignorieren aus. Das Codeproblem wird aus dem Bedienfeld „Codeproblem“ entfernt.
3. Sie können auch „Alle ignorieren“ wählen, um dieses und andere Codeprobleme mit derselben CWE zu ignorieren.

Visual-Studio-Code

1. Wählen Sie auf der Registerkarte Codeprobleme das Codeproblem aus, das Sie ignorieren möchten.
2. Wählen Sie das Symbol „Ignorieren“.

Die folgende Abbildung zeigt das Symbol Ignorieren für ein Codeproblem in Visual Studio Code.



3. Das Codeproblem wird aus dem Bereich „Codeproblem“ entfernt.
4. Um ähnliche Probleme zu ignorieren, wählen Sie das Ellipsensymbol und dann die angezeigte Schaltfläche „Ähnliche Probleme ignorieren“.

Beheben von Codeproblemen in Visual Studio

Wenn Sie die von Amazon Q erkannten Codeprobleme in Visual Studio anzeigen möchten, öffnen Sie die Fehlerliste in Visual Studio, indem Sie die Überschrift Ansicht im Visual-Studio-Hauptmenü erweitern und Fehlerliste auswählen.

Sie können die Informationen im Codeproblem verwenden, um Ihren Code zu aktualisieren. Nachdem Sie Ihren Code aktualisiert haben, überprüfen Sie ihn erneut, um festzustellen, ob die Probleme behoben wurden.

In der Fehlerliste von Visual Studio werden standardmäßig alle Warnungen und Fehler für Ihre Codebasis angezeigt. Wenn Sie Ihre Amazon-Q-Codeprobleme aus der Fehlerliste von Visual Studio filtern möchten, erstellen Sie einen Filter wie folgt.

 Note

Codeprobleme sind erst sichtbar, nachdem Sie eine Codeüberprüfung durchgeführt haben, bei der Amazon Q Probleme erkannt hat.

Codeprobleme werden in Visual Studio als Warnungen angezeigt. Damit die von Amazon Q erkannten Probleme in der Fehlerliste angezeigt werden, muss die Option Warnungen in der Überschrift Fehlerliste ausgewählt werden.

Filtern von Codeproblemen in der Fehlerliste

1. Wählen Sie im Visual-Studio-Hauptmenü „Ansicht“ und dann Fehlerliste aus, um den Bereich Fehlerliste zu öffnen.
2. Klicken Sie im Bereich Fehlerliste mit der rechten Maustaste auf die Kopfzeile, um das Kontextmenü zu öffnen.
3. Erweitern Sie im Kontextmenü die Option Spalten anzeigen und wählen Sie dann im erweiterten Menü die Option Tool aus.
4. Die Spalte Tool wird Ihrer Fehlerliste hinzugefügt.
5. Wählen Sie in der Kopfzeile der Spalte Tool das Symbol Filter und dann Amazon Q aus, um nach Problemen mit dem Amazon-Q-Code zu filtern.

Filtern von Codeproblemen

 Note

Sie können Codeprobleme nur in JetBrains IDEs und filtern. Visual Studio Code

Wenn Sie Codeprobleme filtern, werden im Bereich „Code Issues“ nur Probleme angezeigt, die die ausgewählten Kriterien erfüllen. Sie können die Probleme nach ihrem Schweregrad filtern, sodass im Bereich nur Probleme mit dem ausgewählten Schweregrad angezeigt werden.

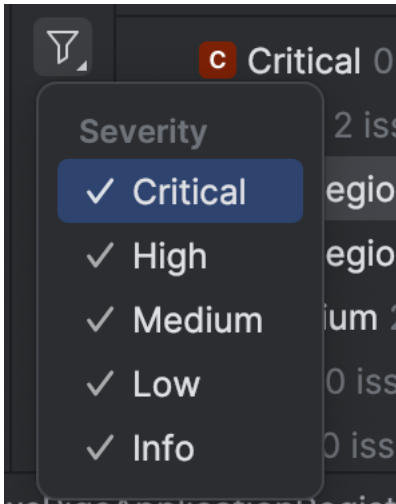
Sie können im Bereich „Code Issues“ auch steuern, wie Codeprobleme organisiert werden. Sie können Probleme nach Schweregrad oder nach ihrem Dateispeicherort gruppieren.

So filtern Sie Codeprobleme:

JetBrains IDEs

1. Wählen Sie auf der Registerkarte Amazon Q Code Issues das Filtersymbol aus.
2. Ein Popup-Menü mit Schweregraden wird geöffnet.

Die folgende Abbildung zeigt das Menü Schweregrad auf der Registerkarte Codeprobleme in IntelliJ IDEA.

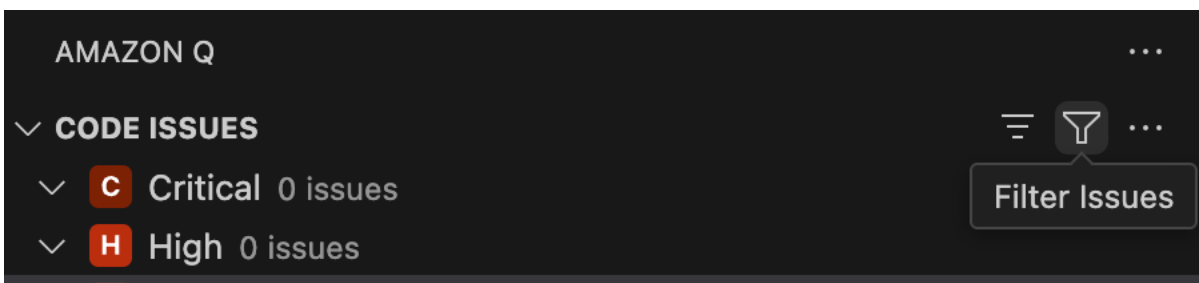


3. Wählen Sie die Schweregrade aus, nach denen Sie filtern möchten, oder deaktivieren Sie sie, und klicken Sie dann auf OK. Nur die Probleme mit dem von Ihnen ausgewählten Schweregrad werden im Bereich Amazon Q Code Issues angezeigt.

Visual-Studio-Code

1. Wählen Sie im Bereich Code Issues das Filtersymbol aus.

In der folgenden Abbildung sehen Sie das Filtersymbol auf der Registerkarte „Code Issues“ in Visual Studio Code.



2. Das Menü Filter Issues wird geöffnet.

Aktivieren oder deaktivieren Sie die Kästchen neben den Schweregraden, nach denen Sie filtern möchten, und wählen Sie dann OK. Nur die Probleme mit dem von Ihnen ausgewählten Schweregrad werden im Bereich „Codeprobleme“ angezeigt.

So gruppieren Sie Codeprobleme:

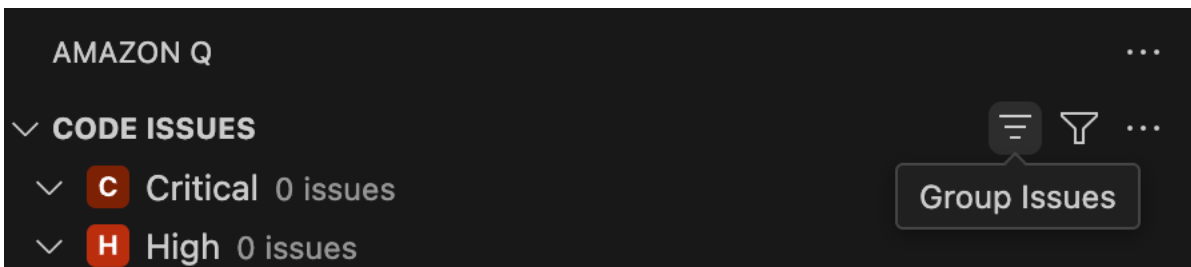
JetBrains IDEs

1. Wählen Sie im Bereich Amazon Q Code Issues das Gruppierungssymbol aus.
2. Ein Pop-upmenü „Gruppieren nach“ wird geöffnet.
3. Wählen Sie Schweregrad, um Probleme im Bereich „Codeprobleme“ nach ihrem Schweregrad zu gruppieren. Wählen Sie „Speicherort“, um Probleme nach der Codedatei zu gruppieren, in der sie sich befinden.

Visual-Studio-Code

1. Wählen Sie im Bereich Code Issues das Gruppierersymbol aus.

In der folgenden Abbildung sehen Sie das Gruppierersymbol auf der Registerkarte „Code Issues“ in Visual Studio Code.



2. Das Menü Group Issues wird geöffnet.
3. Wählen Sie Schweregrad aus, um Probleme im Bereich „Codeprobleme“ nach ihrem Schweregrad zu gruppieren. Wählen Sie „Speicherort“, um Probleme nach der Codedatei zu gruppieren, in der sie sich befinden.

Schweregrad des Codeproblems in den Codeprüfungen von Amazon Q Developer

Amazon Q definiert den Schweregrad der in Ihrem Code erkannten Codeprobleme, sodass Sie priorisieren können, welche Probleme behoben werden müssen, und den Sicherheitsstatus Ihrer

Anwendung verfolgen können. In den folgenden Abschnitten wird erklärt, mit welchen Methoden der Schweregrad von Codeproblemen bestimmt wird und was die einzelnen Schweregrade bedeuten.

Berechnung des Schweregradwerts

Der Schweregrad eines Codeproblems wird durch den Detektor bestimmt, der das Problem generiert hat. Den Detektoren in der [Amazon Q Detector Library](#) wird mithilfe des Common Vulnerability Scoring System ([CVSS](#)) jeweils ein Schweregrad zugewiesen. Das CVSS berücksichtigt, wie die Erkenntnis in ihrem Kontext ausgenutzt werden kann (kann sie beispielsweise über das Internet erfolgen oder ist physischer Zugriff erforderlich) und welche Zugriffsebene erreicht werden kann.

In der folgenden Tabelle wird dargestellt, wie der Schweregrad anhand der Zugriffsebene und des Aufwandes bestimmt wird, den ein böswilliger Akteur benötigt, um ein System erfolgreich anzugreifen.

Matrix zur Bestimmung des Schweregrads

Zugriffsebene	Grad des Aufwands	Schweregrad
Volle Kontrolle über das System oder dessen Ausgabe	Erfordert Zugriff auf das System	Hoch
Volle Kontrolle über das System oder dessen Ausgabe	Internet mit hohem Aufwand	Kritisch
Volle Kontrolle über das System oder dessen Ausgabe	Über das Internet	Kritisch
Zugriff auf sensible Informationen	Erfordert Zugriff auf das System	Mittelschwer
Zugriff auf sensible Informationen	Internet mit hohem Aufwand	Hoch
Zugriff auf sensible Informationen	Über das Internet	Hoch
Kann das System abstürzen lassen oder verlangsamen	Erfordert Zugriff auf das System	Niedrig

Zugriffsebene	Grad des Aufwands	Schweregrad
Kann das System abstürzen lassen oder verlangsamen	Internet mit hohem Aufwand	Mittelschwer
Kann das System abstürzen lassen oder verlangsamen	Über das Internet	Mittelschwer
Sorgt für zusätzliche Sicherheit	Nicht ausnutzbar	Info
Sorgt für zusätzliche Sicherheit	Erfordert Zugriff auf das System	Info
Sorgt für zusätzliche Sicherheit	Internet mit hohem Aufwand	Niedrig
Sorgt für zusätzliche Sicherheit	Über das Internet	Niedrig
Bewährte Methode	Nicht ausnutzbar	Info

Schweregraddefinitionen

Die Schweregradstufen sind wie folgt definiert.

Kritisch – Das Codeproblem sollte sofort behoben werden, um eine Eskalation zu vermeiden.

Kritische Codeprobleme deuten darauf hin, dass ein Angreifer mit moderatem Aufwand die Kontrolle über das System erlangen oder sein Verhalten ändern kann. Es wird empfohlen, kritische Probleme mit äußerster Dringlichkeit zu behandeln. Sie sollten auch die Wichtigkeit der Ressource berücksichtigen.

Hoch – Das Codeproblem muss kurzfristig vorrangig behandelt werden.

Codeprobleme mit hohem Schweregrad deuten darauf hin, dass ein Angreifer mit großem Aufwand die Kontrolle über das System erlangen oder sein Verhalten ändern kann. Es wird empfohlen, ein Problem mit hohem Schweregrad als kurzfristige Priorität zu behandeln und sofort Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Sie sollten auch die Wichtigkeit der Ressource berücksichtigen.

Mittel – Das Codeproblem sollte als mittelfristige Priorität angegangen werden.

Probleme mit mittlerem Schweregrad können zum Absturz, zu mangelnder Reaktionsfähigkeit oder zur Nichtverfügbarkeit des Systems führen. Es wird empfohlen, den betroffenen Code so bald wie möglich zu untersuchen. Sie sollten auch die Wichtigkeit der Ressource berücksichtigen.

Niedrig – Das Codeproblem erfordert keine besonderen Maßnahmen.

Probleme mit geringem Schweregrad deuten auf Programmierfehler oder Anti-Muster hin. Bei Problemen mit geringem Schweregrad müssen Sie nicht sofort Maßnahmen ergreifen, sie können jedoch Kontext bieten, wenn Sie sie mit anderen Problemen korrelieren.

Informativ – Es werden keine Maßnahmen empfohlen.

Zu den informativen Problemen gehören Vorschläge für Verbesserungen der Qualität oder Lesbarkeit oder alternative API-Operationen. Es sind keine sofortigen Maßnahmen erforderlich.

Transformieren von Code in der IDE mit Amazon Q Developer

Amazon Q Developer kann Ihren Code in integrierten Entwicklungsumgebungen (IDEs) transformieren, indem es automatisierte Upgrades und Konvertierungen auf Sprach- und Betriebssystemebene (OS) durchführt. Sie geben den zu transformierenden Code an und Amazon Q generiert Änderungen, die Sie überprüfen und auf Ihre Dateien anwenden können.

Installieren Sie zunächst Amazon Q in einer IDE, die Transformationen unterstützt. Sehen Sie sich dann das Thema für die Art der Transformation an, die Sie mit Amazon Q durchführen möchten.

Weitere Informationen zu IDEs dieser Support-Transformation und zur Installation von Amazon Q finden Sie unter [Verwenden von Amazon Q Developer in der IDE](#).

Themen

- [Transformieren von Java-Anwendungen mit Amazon Q Developer](#)
- [Transformieren von .NET-Anwendungen mit Amazon Q Developer](#)

Transformieren von Java-Anwendungen mit Amazon Q Developer

Note

AWS Transform Custom ist jetzt für Java-Upgrades verfügbar. Agentic AI, die Versions-Upgrades, SDK-Migrationen und mehr abwickelt und sich mit jeder Ausführung verbessert.

[Erste Schritte](#)

Amazon Q unterstützt die folgenden Arten von Transformationen für Java-Anwendungen:

- Upgrades der Java-Sprach- und Abhängigkeitsversionen
- Eingebettete SQL-Konvertierung für die Datenbankmigration von Oracle zu PostgreSQL

Sehen Sie sich zuerst das Thema für die Art der Transformation an, die Sie durchführen möchten.

Themen

- [Kontingente](#)
- [Aktualisieren von Java-Versionen mit Amazon Q Developer](#)
- [Konvertieren von Embedded SQL in Java-Anwendungen mit Amazon Q Developer](#)
- [Transformieren von Code in der Befehlszeile mit Amazon Q Developer](#)
- [Anzeigen des Verlaufs der Transformationsaufträge](#)
- [Behebung von Problemen bei Java-Transformationen](#)

Kontingente

Für Java-Anwendungstransformationen mit Amazon Q in der IDE und in der Befehlszeile gelten die folgenden Kontingente:

- Codezeilen pro Auftrag – die maximale Anzahl von Codezeilen, die Amazon Q in einem bestimmten Transformationsauftrag transformieren kann
- Codezeilen pro Monat – die maximale Anzahl von Codezeilen, die Amazon Q in einem Monat transformieren kann
- Gleichzeitige Aufträge – die maximale Anzahl von Transformationsaufträgen, die Sie gleichzeitig ausführen können. Dieses Kontingent gilt für alle Transformationen in der IDE, einschließlich [.NET-Transformationen in Visual Studio](#).

- Aufträge pro Monat – die maximale Anzahl von Transformationsaufträgen, die Sie in einem Monat ausführen können

Ressource	Kontingente	
Codezeilen pro Auftrag	Kostenloses Kontingent: 1 000 Codezeilen	
Codezeilen pro Monat	Kostenloses Kontingent: 2 000 Codezeilen	
Gleichzeitige Aufträge	1 Auftrag pro Benutzer 25 Jobs pro Konto AWS	
Aufträge pro Monat	Stufe Pro: 1 000 Aufträge Kostenloses Kontingent: 100 Aufträge	

Aktualisieren von Java-Versionen mit Amazon Q Developer

Amazon Q Developer kann Ihre Java-Anwendungen in der integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) auf neuere Sprachversionen aktualisieren. Zu den Änderungen, die Amazon Q zur Aktualisierung Ihres Codes vornehmen kann, gehören die Aktualisierung veralteter Codekomponenten APIs sowie die Aktualisierung von Bibliotheken, Frameworks und anderen Abhängigkeiten in Ihrem Code.

Zum Transformieren Ihres Codes erstellt Amazon Q Ihren Code zunächst in der Version der Ausgangssprache und überprüft, ob er über die für die Transformation erforderlichen Informationen verfügt. Nachdem Amazon Q Ihren Code erfolgreich transformiert hat, überprüfen und akzeptieren Sie die Änderungen in der Änderungsansicht Ihrer IDE. Da Amazon Q Developer die minimalen Änderungen vornimmt, die erforderlich sind, um Ihren aktualisierten Code mit dem Ziel-JDK kompatibel zu machen, ist eine zusätzliche Transformation erforderlich, um die Bibliotheken und Abhängigkeiten Ihres Projekts zu aktualisieren. Weitere Informationen dazu, wie Amazon Q Ihren Code transformiert, finden Sie unter [So transformiert Amazon Q Developer Code für Upgrades von Java-Sprachen](#).

Topics

- [Unterstützte Java-Upgrades und IDEs](#)
- [Schritt 1: Voraussetzungen](#)
- [Schritt 2: Konfigurieren Ihres Projekts](#)
- [Schritt 3: Erstellen einer Upgrade-Datei für Abhängigkeiten \(optional\)](#)
- [Schritt 4: Transformieren Ihres Codes](#)
- [So transformiert Amazon Q Developer Code für Upgrades von Java-Sprachen](#)

Unterstützte Java-Upgrades und IDEs

Amazon Q unterstützt derzeit die folgenden Java-Quellcode- und Zielversionen für Transformationen. Die Transformation von Code in dieselbe Java-Version beinhaltet das Aktualisieren von Bibliotheken und anderen Abhängigkeiten in der Quellcodeversion.

Unterstützte Java-Upgrades

Quellcodeversion	Unterstützte Zielversionen
Java 8	Java 17 und Java 21
Java 11	Java 17 und Java 21
Java 17	Java 17 und Java 21
Java 21	Java21

Amazon Q unterstützt Java-Upgrades in den folgenden Bereichen IDEs:

- Module in JetBrains IDEs
- Projekte und Workspaces in Visual Studio Code

Schritt 1: Voraussetzungen

Bevor Sie fortfahren, sollten Sie sicherstellen, dass Sie die in [Einrichten von Amazon Q in Ihrer IDE](#) beschriebenen Schritte ausgeführt habe.

Überprüfen Sie vor Beginn eines Codetransformationsauftrags, ob die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Ihr Projekt ist in einer [unterstützten Java-Version](#) geschrieben und baut auf Maven auf.
- Ihr Projekt wird mit Maven erfolgreich in Ihrer IDE erstellt. Maven 3.8 oder höher wird derzeit unterstützt.
- 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 Ihres Projekts](#).
- 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 Modultests enthält, die eine Verbindung mit 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 den [frontend-maven-plugin](#) für die Ausführung von JavaScript Frontend-Code verwendet, schlägt die Transformation fehl.
- Ihr lokales Netzwerk ermöglicht Uploads in Amazon-S3-Buckets, die Amazon Q zur Transformation Ihres Codes verwendet. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Zulassen des Zugriffs auf Amazon-S3-Buckets in Datenperimetern](#).
- Ihre Anwendung verwendet nur UTF-8-Zeichen. Wenn Ihre Anwendung keine UTF-8-Zeichen verwendet, versucht Amazon Q trotzdem, Ihren Code zu transformieren.

Schritt 2: Konfigurieren Ihres Projekts

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

Konfigurieren eines Projekts in JetBrains

Wenn Sie Ihr Projekt in JetBrains konfigurieren möchten, müssen Sie gegebenenfalls die folgenden Projekt- und Moduleinstellungen angeben.

Wenn Ihre Module dasselbe JDK und dieselbe Sprachebene wie Ihr Projekt verwenden, müssen Sie die Moduleinstellungen nicht aktualisieren.

- Projekt-SDK – das JDK, das zum Kompilieren Ihres Projekts verwendet wurde
- Sprachebene des Projekts – die in Ihrem Projekt verwendete Java-Version

- Modul-SDK – das JDK, das zum Kompilieren Ihres Moduls verwendet wurde
- Sprachebene des Moduls – die Java-Version, die in Ihrem Modul verwendet wird
- Maven Runner JRE – das JDK, mit dem Sie Ihr Modul erstellen

Aktualisieren der Projekt- und Moduleinstellungen

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihr SDK und die Einstellungen für die Sprachebene für Ihr Projekt oder Modul zu aktualisieren:

1. Wählen Sie in Ihrer JetBrains-IDE File und dann Project Structure aus.
2. Das Fenster „Project Structure“ wird geöffnet. Wählen Sie unter Project Settings die Option Project aus.
 - a. Wenn Sie Ihr Projekt-JDK aktualisieren möchten, wählen Sie eine Option aus der Dropdown-Liste neben SDK aus.
 - b. Wenn Sie Ihre Projektsprache aktualisieren möchten, wählen Sie eine Option aus der Dropdown-Liste neben Language Level aus.
3. Wählen Sie unter Project Settings die Option Modules aus.
 - a. Wenn Sie Ihr Modul-JDK aktualisieren möchten, wählen Sie eine Option aus der Dropdown-Liste neben SDK aus.
 - b. Wenn Sie Ihre Modulsprache aktualisieren möchten, wählen Sie eine Option aus der Dropdown-Liste neben Language Level aus.

Weitere Informationen erhalten Sie unter [Project structure settings](#) und [Module structure settings](#) in der JetBrains-Dokumentation.

Aktualisieren von Maven-Einstellungen

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Maven Runner JRE zu aktualisieren:

1. Wählen Sie in Ihrer JetBrains-IDE das Zahnradsymbol und dann im angezeigten Menü die Option Settings aus.
2. Wählen Sie im Fenster Settings die Optionen Build, Execution, Deployment, dann Build Tools, Maven und schließlich Runner aus.
3. Wählen Sie im Feld „JRE“ das JDK aus, das zum Erstellen des Moduls verwendet wurde, das Sie transformieren.

Konfigurieren eines Projekts in VS Code

Damit Sie Ihr Projekt in VS Code konfigurieren können, muss es Folgendes enthalten:

- Eine Datei `pom.xml` im Projektstammordner
- Eine Datei `.java` 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 des Projekts befindet. Amazon Q verwendet den Wrapper, sodass keine weitere Maven-Konfiguration erforderlich ist.

Wenn Sie keinen Maven Wrapper verwenden, installieren Sie Maven. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Installing Apache Maven](#) in der Dokumentation für Apache Maven.

Fügen Sie Maven nach der Installation Ihrer PATH-Variablen hinzu. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Wie füge ich Maven meinem PATH hinzu?](#). Ihre Java-runtime-Variable sollte auch auf ein JDK und nicht auf eine JRE verweisen. Führen Sie `mvn -v` aus, um zu überprüfen, ob Ihre Konfiguration korrekt ist. Die Ausgabe sollte Ihre Maven-Version und die runtime-Variable zeigen, die auf den Pfad zu Ihrem JDK verweist.

Schritt 3: Erstellen einer Upgrade-Datei für Abhängigkeiten (optional)

Sie können Amazon Q eine Upgrade-Datei für Abhängigkeiten zur Verfügung stellen. Hierbei handelt es sich um eine YAML-Datei, in der die Abhängigkeiten Ihres Projekts und die Versionen aufgeführt sind, auf die während einer Transformation aktualisiert werden soll. Durch die Bereitstellung einer Upgrade-Datei für Abhängigkeiten können Sie Abhängigkeiten von Drittanbietern und Erstanbietern angeben, von denen Amazon Q sonst möglicherweise nicht weiß, dass sie aktualisiert werden sollen.

Abhängigkeiten von Erstanbietern beziehen sich auf die Bibliotheken, Plugins und Frameworks, die Ihre Organisation verwaltet und die nur lokal oder im privaten Netzwerk Ihrer Organisation verfügbar sind. Amazon Q kann auf Ihre Abhängigkeiten von Erstanbietern zugreifen, wenn es Builds in Ihrer lokalen Umgebung ausführt. Weitere Informationen finden Sie unter [Entwickeln von Code in Ihrer lokalen Umgebung](#). Bei Abhängigkeiten von Drittanbietern handelt es sich um öffentlich verfügbare oder Open-Source-Abhängigkeiten, die nicht nur für Ihr Unternehmen gelten.

Sie können Abhängigkeiten von Erstanbietern, die Sie aktualisieren möchten, in einer YAML-Datei angeben. Amazon Q aktualisiert sie dann während des JDK-Upgrades (z. B. Java 8 auf 17). Sie können nach dem ersten JDK-Upgrade eine separate Transformation (17 auf 17 oder 21 auf 21) initiieren, um Abhängigkeiten von Drittanbietern zu aktualisieren.

Sobald Amazon Q mindestens ein JDK-Upgrade durchgeführt hat, können Sie eine separate Transformation einleiten, um alle Abhängigkeiten von Drittanbietern zu aktualisieren. Alternativ können Sie Abhängigkeiten von Drittanbietern und deren Versionen in einer YAML-Datei angeben, um nur diese Abhängigkeiten während der Upgrade-Transformation der Bibliothek zu aktualisieren.

Amazon Q fordert Sie während der Transformation auf, eine Upgrade-Datei für Abhängigkeiten bereitzustellen. Wenn Sie eine Datei bereitstellen möchten, stellen Sie zunächst sicher, dass Sie sie richtig konfiguriert haben. Die folgenden Felder sind in der YAML-Datei erforderlich:

- `name` – der Name der Upgrade-Datei für Abhängigkeiten
- `description` (optional) – eine Beschreibung der Upgrade-Datei für Abhängigkeiten und die Angabe, für welche Transformation sie verwendet werden soll
- `dependencyManagement` – enthält die Liste der Abhängigkeiten und Plugins, die aktualisiert werden sollen
- `dependencies` – enthält den Namen und die Version der zu aktualisierenden Bibliotheken
- `plugins` – enthält die Namen und Versionen der zu aktualisierenden Plugins
- `identifizier` – der Name der Bibliothek, des Plugins oder einer anderen Abhängigkeit
- `targetVersion` – die Version der Abhängigkeit, auf die ein Upgrade durchgeführt werden soll
- `versionProperty` (optional) – die Version der Abhängigkeit, die Sie definieren, wie sie mit dem Tag `properties` in der Datei `pom.xml` Ihrer Anwendung festgelegt ist
- `originType` – gibt an, ob es sich bei der Abhängigkeit um eine Abhängigkeit von Erst- oder Drittanbietern handelt, angegeben durch `FIRST_PARTY` oder `THIRD_PARTY`.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine YAML-Upgrade-Datei für Abhängigkeiten und die erforderliche Konfiguration, die Amazon Q analysieren muss:

```
name: dependency-upgrade

description: "Custom dependency version management for Java migration from JDK 8/11/17
to JDK 17/21"

dependencyManagement:

  dependencies:

    - identifier: "com.example:library1"
```

```
targetVersion: "2.1.0"

versionProperty: "library1.version" # Optional

originType: "FIRST_PARTY"

- identifier: "com.example:library2"

targetVersion: "3.0.0"

originType: "THIRD_PARTY"

plugins:

- identifier: "com.example.plugin"

targetVersion: "1.2.0"

versionProperty: "plugin.version" # Optional

originType: "THIRD_PARTY"
```

Schritt 4: Transformieren Ihres Codes

Zum Testen Ihrer IDE-Einrichtung laden Sie das Beispielprojekt herunter, entpacken es und führen 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. Zum Beheben von Konfigurationsproblemen lesen Sie [Schritt 2: Konfigurieren Ihres Projekts](#) und [Fehlerbehebung](#).

Note

Schalten Sie Ihren lokalen Computer während der Codetransformation nicht aus, schließen Sie ihn nicht und versetzen Sie ihn auch nicht in den Standbymodus. Die Initial- und Validierungs-Builds verwenden die clientseitige Umgebung, für die eine stabile Netzwerkverbindung erforderlich ist.

Gehen Sie für Ihre IDE wie folgt vor, um die Sprachenversion Ihres Codeprojekts oder -moduls zu aktualisieren.

JetBrains

1. Öffnen Sie das Modul, für das Sie in JetBrains 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 bitten Sie Amazon Q, Ihre Anwendung im sich öffnenden Chat-Panel zu transformieren.
3. Ein Popup-Fenster Transform your application wird angezeigt. Wählen Sie in der Dropdown-Liste das Projekt aus, das Sie aktualisieren möchten, und wählen Sie dann Transform aus.
4. Amazon Q fordert Sie auf, eine Upgrade-Datei für Abhängigkeiten bereitzustellen. Wenn Sie ein YAML mit den Abhängigkeiten und der Version konfiguriert haben, auf die Sie aktualisieren möchten, fügen Sie Ihre Datei hinzu. Amazon Q validiert die Datei, um sicherzustellen, dass sie korrekt konfiguriert ist. Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten, überprüfen Sie das Format und die erforderlichen Felder, die unter [Schritt 3: Erstellen einer Upgrade-Datei für Abhängigkeiten \(optional\)](#) beschrieben sind.
5. Amazon Q beginnt mit der Transformation. Sie können den Fortschritt auf der Registerkarte Transformation details einsehen.
6. Nach Abschluss der Transformation können Sie den aktualisierten Code überprüfen, bevor Sie Ihr Projekt aktualisieren. Wenn Sie den neuen Code anzeigen möchten, gehen Sie zur Registerkarte Transformation details und wählen Sie dann View diff aus. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Fenster Apply patch eine Datei aus, um eine Vergleichsansicht mit Ihrem Quellcode und dem aktualisierten Code zu öffnen.
7. Wenn Sie die von Amazon Q vorgenommenen Änderungen akzeptieren möchten, wählen Sie View diff aus, um das Fenster Apply patch zu öffnen. Wählen Sie alle aktualisierten Dateien aus und klicken Sie auf OK, um Ihr Projekt an Ort und Stelle zu aktualisieren.
8. Wenn Sie Einzelheiten darüber, wie Ihr Code aktualisiert wurde, und Vorschläge für die nächsten Schritte erhalten möchten, wählen Sie auf der Registerkarte Transformation details die Option View transformation summary aus.

Visual-Studio-Code

1. Öffnen Sie das Projekt oder den Workspace, das bzw. den Sie in VS Code aktualisieren möchten. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr Projekt erfolgreich in der IDE erstellt haben.

2. Wählen Sie das Amazon Q-Logo und bitten Sie Amazon Q, Ihre Anwendung im sich öffnenden Chat-Panel zu transformieren.
3. Wählen Sie das Projekt, das Sie aktualisieren möchten, in der Suchleiste oben in der IDE aus.
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 klicken Sie dann im Popup-Fenster auf die Option Transform, um fortzufahren.
5. Geben Sie den JAVA_HOME-Pfad zu Ihrem JDK ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Konfigurieren Ihres VS Code-Projekts](#).
6. Amazon Q fordert Sie auf, eine Upgrade-Datei für Abhängigkeiten bereitzustellen. Wenn Sie ein YAML mit den Abhängigkeiten und der Version konfiguriert haben, auf die Sie aktualisieren möchten, fügen Sie Ihre Datei hinzu. Amazon Q validiert die Datei, um sicherzustellen, dass sie korrekt konfiguriert ist. Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten, überprüfen Sie das Format und die erforderlichen Felder, die unter [Schritt 3: Erstellen einer Upgrade-Datei für Abhängigkeiten \(optional\)](#) beschrieben sind.
7. Amazon Q beginnt mit der Transformation. Sie können den Fortschritt auf der Registerkarte Transformation Hub einsehen.
8. Nach Abschluss der Transformation wird die Registerkarte Proposed Changes geöffnet. Wenn Sie den aktualisierten Code überprüfen möchten, bevor Sie ein Upgrade für Ihr Projekt durchführen, wählen Sie Download proposed changes aus. Wählen Sie eine Datei aus, um eine Vergleichsansicht mit Ihrem Quellcode und dem aktualisierten Code zu öffnen.
9. Wenn Sie die von Amazon Q vorgenommenen Änderungen akzeptieren möchten, wechseln Sie zur Registerkarte Proposed Changes und wählen Sie Accept aus.
10. Wenn Sie Einzelheiten darüber, wie Ihr Code aktualisiert wurde, und Vorschläge für die nächsten Schritte erhalten möchten, klicken Sie im Transformation Hub auf die Ellipsenschaltfläche Views and More Actions und dann auf Show Transformation Summary.

So transformiert Amazon Q Developer Code für Upgrades von Java-Sprachen

Zum Transformieren Ihres Codes generiert Amazon Q Developer einen Transformationsplan, anhand dessen die Codesprachenversion Ihres Projekts aktualisiert wird. Nach der Transformation Ihres Codes erhalten Sie eine Zusammenfassung der Transformation und einen Dateivergleich, mit dem Sie die Änderungen überprüfen können, bevor Sie sie akzeptieren. Da Amazon Q Developer die minimalen Änderungen vornimmt, die erforderlich sind, um Ihren aktualisierten Code mit dem Ziel-

JDK kompatibel zu machen, ist eine zusätzliche Transformation erforderlich, um die Bibliotheken und Abhängigkeiten Ihres Projekts zu aktualisieren. In den folgenden Abschnitten erhalten Sie weitere Informationen dazu, wie Amazon Q die Transformation durchführt.

Erstellen Ihres Codes und Aufstellen eines Transformationsplans

Zur Transformation Ihres Codes erstellt Amazon Q Ihr Projekt lokal und generiert ein Build-Artefakt, das Ihren Quellcode, Ihre Projektabhängigkeiten und Build-Protokolle enthält.

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

Transformieren Ihres Codes

Zum Transformieren Ihres Codes versucht Amazon Q, den Code auf der Grundlage der vorgeschlagenen Änderungen im Transformationsplan auf die Ziel-Java-Version zu aktualisieren. Während der Vornahme der Änderungen werden bestehende Modultests in Ihrem Quellcode neu erstellt und ausgeführt, um alle aufgetretenen Fehler iterativ zu beheben. Das JDK-Upgrade kann von der folgenden Quellcodeversion auf die Zielversion durchgeführt werden:

- Java 8 auf 17
- Java 8 auf 21
- Java 11 auf 17
- Java 11 auf 21
- Java 17 auf 21

Amazon Q nimmt die mindestens erforderlichen Änderungen vor, um Ihren Code mit der Java-Zielversion kompatibel zu machen. Sobald Amazon Q mindestens ein JDK-Upgrade durchgeführt hat, können Sie eine separate Transformation einleiten, um alle Abhängigkeiten von Drittanbietern zu aktualisieren. Alternativ können Sie Abhängigkeiten von Drittanbietern und deren Versionen in einer YAML-Datei angeben, um nur diese Abhängigkeiten während der Upgrade-Transformation der Bibliothek zu aktualisieren.

Amazon Q versucht, beim Upgrade Ihres Codes die folgenden Änderungen vorzunehmen:

- Aktualisieren veralteter Codekomponenten gemäß den Empfehlungen für die Java-Zielversion
- Aktualisieren gängiger Bibliotheken und Frameworks auf eine Version, die mit der Java-Zielversion kompatibel ist. Dies umfasst die Aktualisierung der folgenden Bibliotheken und Frameworks auf ihre neuesten verfügbaren Hauptversionen:
 - Apache Commons IO
 - Apache HttpClient
 - bc-fips
 - Cucumber-JVM
 - Hibernate
 - jackson-annotations
 - JakartaEE
 - Javax
 - javax.servlet
 - jaxb-api
 - jaxb-impl
 - jaxen
 - jcl-over-slf4j
 - json-simple
 - jsr305
 - junit
 - junit-jupiter-api
 - Log4j
 - Micronaut
 - Mockito
 - mockito-core
 - Okio
 - PowerMockito
 - Quarkus
 - slf4j
 - slf4j-api
 - Spring Boot

- Spring Framework
- Spring Security
- Swagger
- testng

Note

Schalten Sie Ihren lokalen Computer während der Codetransformation nicht aus, da für den clientseitigen Build eine stabile Netzwerkverbindung erforderlich ist.

Entwickeln von Code in Ihrer lokalen Umgebung

Während einer Transformation führt Amazon Q Verifizierungs-Builds in Ihrer lokalen Umgebung durch. Amazon Q transformiert Ihren Code serverseitig in mehreren Schritten. Nach jedem Schritt sendet Amazon Q den Code an Ihre lokale Umgebung, um die vorgenommenen Änderungen zu erstellen und zu testen. Der Code wird dann an die Serverseite zurückgesendet, um die Transformation fortzusetzen.

Der Build in Ihrer lokalen Umgebung hilft bei der Überprüfung des transformierten Codes, indem Amazon Q Tests ausführen kann, die Zugriff auf private Ressourcen erfordern. Damit Sicherheitsrisiken im Zusammenhang mit der Erstellung von KI-generiertem Code in Ihrer lokalen Umgebung minimiert werden, überprüft und aktualisiert Amazon Q den generierten Code, um Sicherheitsbedenken auszuräumen.

Überprüfen der Transformationszusammenfassung und Akzeptieren der Änderungen

Nach Abschluss der Transformation stellt Amazon Q eine Transformationszusammenfassung 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 Transformationszusammenfassung enthält außerdem 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 Transformationszusammenfassung überprüft 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 30 Tage nach Abschluss der Transformation verfügbar.

Abschließen teilweise erfolgreicher Transformationen

Abhängig von der Komplexität und den Besonderheiten Ihrer Codebasis kann es Fälle geben, in denen die Transformation teilweise erfolgreich ist. Das bedeutet, dass Amazon Q nur bestimmte Dateien oder Codebereiche in Ihrem Projekt transformieren konnte. In diesem Fall müssen Sie den verbleibenden Code manuell aktualisieren, damit Ihr Projekt in der aktualisierten Sprachversion erstellt werden kann.

Beim Transformieren des verbleibenden Codes können Sie als Hilfestellung Amazon Q Chat in der IDE verwenden. Sie können Amazon Q bitten, die teilweise aktualisierten Dateien zu überprüfen und neuen Code bereitzustellen, um Probleme wie Kompilierungsfehler zu beheben. Sie können auch Funktionen wie [Funktionsentwicklung](#) und [Workspace-Kontext](#) verwenden, um einen größeren Teil Ihres Projekts als Kontext einzubeziehen und Vorschläge für mehrere Dateien gleichzeitig zu erhalten.

Konvertieren von Embedded SQL in Java-Anwendungen mit Amazon Q Developer

Der Amazon Q Developer-Agent für die Codetransformation in der IDE kann Ihnen bei der Konvertierung von Embedded SQL helfen, um die Datenbankmigration von Oracle zu PostgreSQL mit AWS Database Migration Service (AWS DMS) abzuschließen.

AWS DMS ist ein Cloud-Dienst, der die Migration relationaler Datenbanken, Data Warehouses, NoSQL-Datenbanken und anderer Arten von Datenspeichern ermöglicht. Die DMS-Schemakonvertierung in AWS DMS hilft Ihnen bei der Konvertierung von Datenbankschemata und Codeobjekten, die Sie auf Ihre Zieldatenbank anwenden können. [Weitere Informationen finden Sie unter Was ist? AWS Database Migration Service](#) im AWS Database Migration Service Benutzerhandbuch.

Wenn Sie AWS DMS und die DMS-Schemakonvertierung verwenden, um eine Datenbank zu migrieren, müssen Sie möglicherweise das eingebettete SQL in Ihrer Anwendung konvertieren, damit es mit Ihrer Zieldatenbank kompatibel ist. Anstatt es manuell zu konvertieren, können Sie Amazon Q in der IDE verwenden, um die Konvertierung zu automatisieren. Amazon Q verwendet Metadaten aus einer DMS-Schemakonvertierung, um Embedded SQL in Ihrer Anwendung in eine Version zu konvertieren, die mit Ihrer Zieldatenbank kompatibel ist.

Derzeit kann Amazon Q SQL in Java-Anwendungen für Oracle-Datenbanken konvertieren, die zu PostgreSQL migriert werden. Sie sehen die Option zur Transformation von SQL-Code in der IDE nur, wenn Ihre Anwendung Oracle-SQL-Anweisungen enthält. Weitere Informationen erhalten Sie in den Voraussetzungen.

Schritt 1: Voraussetzungen

Bevor Sie fortfahren, sollten Sie sicherstellen, dass Sie die in [Einrichten von Amazon Q in Ihrer IDE](#) beschriebenen Schritte ausgeführt haben.

Bevor Sie mit einem Codetransformationsjob für die SQL-Konvertierung beginnen, stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Sie migrieren eine Java-Anwendung mit Embedded SQL von einer Oracle-Datenbank zu einer PostgreSQL-Datenbank. Ihre Anwendung muss Oracle-SQL-Anweisungen enthalten, damit sie transformiert werden kann.
- Sie haben den Prozess zur Konvertierung Ihres Datenbankschemas mithilfe der AWS -DMS-Schemakonvertierung abgeschlossen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Migrating Oracle databases to Amazon RDS for PostgreSQL with DMS Schema Conversion](#) im Leitfaden zur Datenbankmigration.
- Nach Abschluss der Schemakonvertierung haben Sie die Migrationsprojektdatei von der AWS DMS-Konsole heruntergeladen.

Schritt 2: Konfigurieren Ihrer Anwendung

Damit Sie Ihren eingebetteten SQL-Code konvertieren können, muss Ihr Java-Projekt mindestens eine `.java`-Datei enthalten.

Wenn Sie eine JetBrains IDE verwenden, müssen Sie das SDK-Feld in den Projektstruktureinstellungen auf das entsprechende JDK festlegen. Informationen zur Konfiguration der Projektstruktureinstellungen finden Sie in der JetBrains Dokumentation unter [Einstellungen für die Projektstruktur](#).

Schritt 3: Konvertieren von Embedded SQL

Gehen Sie wie folgt vor, um den eingebetteten SQL-Code in Ihrer Java-Anwendung in ein Format zu konvertieren, das mit Ihrer PostgreSQL-Zieldatenbank kompatibel ist:

1. Öffnen Sie in Ihrer IDE, in der Amazon Q installiert ist, die Java-Codebasis, die das Embedded SQL enthält, das Sie konvertieren müssen.

2. Wählen Sie das Amazon-Q-Symbol aus, um den Chat-Bereich zu öffnen.
3. Bitten Sie Amazon Q, Ihre Anwendung im Chat-Panel zu transformieren.
4. Wenn Ihre Java-Anwendung für die SQL-Konvertierung geeignet ist, werden Sie von Amazon Q aufgefordert, auszuwählen, welche Art von Transformation Sie durchführen möchten. Geben Sie **SQL conversion** ein.
5. Amazon Q fordert Sie auf, die Schema-Metadatendatei hochzuladen, die Sie von Amazon S3 abgerufen haben. Im Chat bietet Amazon Q Anleitungen zum Abrufen der Datei.
6. Amazon Q fordert Sie auf, das Projekt anzugeben, das die eingebettete SQL- und Datenbankschemadatei enthält. Wählen Sie die entsprechenden Dateien aus den Dropdown-Menüs im Chat-Bereich aus.
7. Vergewissern Sie sich, dass die von Amazon Q aus dem Datenbankschema abgerufenen Daten korrekt sind.
8. Amazon Q beginnt mit der Konvertierung Ihres SQL-Codes. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.
9. Nachdem Amazon Q den SQL-Code konvertiert hat, stellt es eine Diff-Anzeige mit allen Aktualisierungen bereit, die es an Ihren Dateien vorgenommen hat. Überprüfen Sie die Änderungen in den Diffs und akzeptieren Sie dann die Änderungen, um Ihren Code zu aktualisieren.

Amazon Q bietet auch eine Zusammenfassung der Transformation mit Details zu den vorgenommenen Änderungen.

10. Kehren Sie nach der Aktualisierung Ihres Codes zur AWS DMS-Konsole zurück, um zu überprüfen, ob das neue SQL mit der migrierten Datenbank kompatibel ist.

Transformieren von Code in der Befehlszeile mit Amazon Q Developer

Mit dem Befehlszeilen-Transformationstool von Amazon Q Developer können Sie Ihre Anwendungen von der Befehlszeile aus transformieren. Wenn Sie Ihren Code transformieren möchten, geben Sie den Pfad zu Ihrem Quellcode und alle erforderlichen Konfigurationsdateien an. Amazon Q generiert dann in einer Reihe von Schritten neuen Code. Während der gesamten Transformation erstellt Amazon Q Code in Ihrer lokalen Umgebung, um Änderungen zu überprüfen. Weitere Informationen finden Sie unter [Entwickeln von Code in Ihrer lokalen Umgebung](#). Amazon Q erstellt einen neuen Branch in Ihrem Repository, in dem es die Codeänderungen festschreibt. Wenn die Transformation abgeschlossen ist, können Sie den Branch mit Ihrem ursprünglichen Branch zusammenführen, um die Änderungen in Ihre Codebasis zu übernehmen.

Installieren Sie zunächst das Befehlszeilentool und authentifizieren Sie sich. Sehen Sie sich dann die Befehle zum Konfigurieren und Starten einer Transformation an.

Themen

- [Entwickeln von Code in Ihrer lokalen Umgebung](#)
- [Befehle](#)
- [Ausführen einer Transformation in der Befehlszeile mit Amazon Q Developer](#)
- [Problembehebung bei Transformationen in der Befehlszeile](#)
- [Versionsverlauf des Befehlszeilen-Transformationstools für Amazon Q Developer](#)

Entwickeln von Code in Ihrer lokalen Umgebung

Während einer Transformation führt Amazon Q Verifizierungs-Builds in Ihrer lokalen Umgebung durch. Amazon Q transformiert Ihren Code serverseitig in mehreren Schritten. Nach jedem Schritt sendet Amazon Q den Code an Ihre lokale Umgebung, um die vorgenommenen Änderungen zu erstellen und zu testen. Der Code wird dann an die Serverseite zurückgesendet, um die Transformation fortzusetzen.

Der Build in Ihrer lokalen Umgebung hilft bei der Überprüfung des transformierten Codes, indem Amazon Q Tests ausführen kann, die Zugriff auf private Ressourcen erfordern. Damit Sicherheitsrisiken im Zusammenhang mit der Erstellung von KI-generiertem Code in Ihrer lokalen Umgebung minimiert werden, überprüft und aktualisiert Amazon Q den generierten Code, um Sicherheitsbedenken auszuräumen.

Note

Amazon Q führt Transformationen auf der Grundlage der Anforderungen, Beschreibungen und Inhalte Ihres Projekts durch. Damit die Sicherheit gewährleistet wird, sollten Sie vermeiden, externe, ungeprüfte Artefakte in Ihr Projekt-Repository aufzunehmen. Überprüfen Sie außerdem den transformierten Code stets auf Funktionalität und Sicherheit.

Befehle

step-by-stepAnweisungen zum Ausführen dieser Befehle finden Sie unter [Ausführen einer Transformation in der Befehlszeile mit Amazon Q Developer](#).

Führen Sie folgenden Befehl aus, um eine Transformation zu konfigurieren und sich bei Amazon Q Developer Pro zu authentifizieren:

```
qct configure
```

Führen Sie den folgenden Befehl aus, um eine Transformation für ein Java-Upgrade zu starten. Für können Sie *<your-source-java-version>*, JAVA_1.8, JAVA_8 JAVA_11 JAVA_17, oder eingeben JAVA_21. Für *<your-target-java-version>* können Sie entweder JAVA_17 oder eingeben JAVA_21. Sowohl `--source_version` als auch `--target_version` sind optional. Das Flag `--trust` ermöglicht die Ausführung einer Transformation, während gleichzeitig der Code geprüft wird, um die Sicherheit zu gewährleisten.

```
qct transform --source_folder <path-to-folder>  
  --source_version <your-source-java-version>  
  --target_version <your-target-java-version>  
  --trust
```

Führen Sie folgenden Befehl aus, um eine Transformation für eine SQL-Konvertierung zu starten:

```
qct transform --source_folder <path-to-folder>  
  --sql_conversion_config_file <path-to-sql-config-file>
```

Führen Sie folgenden Befehl aus, um festzustellen, welche Version des Befehlszeilentools Sie für die Transformation verwenden:

```
qct -v
```

Führen Sie folgenden Befehl aus, um Hilfe bei Transformationen zu erhalten:

```
qct -h
```

Führen Sie folgenden Befehl aus, um den Verlauf Ihrer Transformationsaufträge einzusehen:

```
qct history
```

Weitere Informationen zum Anzeigen und Verwalten Ihres Transformationsauftragsverlaufs finden Sie unter [Anzeigen des Auftragsverlaufs in der Befehlszeile](#).

Ausführen einer Transformation in der Befehlszeile mit Amazon Q Developer

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Code in der Befehlszeile mit dem Befehlszeilentool Amazon Q Developer zu transformieren.

Voraussetzungen

Bevor Sie eine Transformation über die Befehlszeile starten können, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Wenn Sie Ihre Java-Code-Version aktualisieren, erfüllt Ihr Projekt die [Voraussetzungen für ein Upgrade von Java-Versionen mit Amazon Q](#).
- Wenn Sie Embedded SQL in eine Java-Anwendung konvertieren, erfüllt Ihre Anwendung die [Voraussetzungen für die Konvertierung von Embedded SQL mit Amazon Q](#).
- Sie haben Python in Ihrer Befehlszeilenumgebung installiert. Sie installieren das Befehlszeilentool wie folgt. Die unterstützte Mindestversion für Python ist 3.12.
- Sie führen die Transformation unter macOS oder Linux aus.
- Die Größe Ihrer Anwendung beträgt 2 GB oder weniger.
- Wenn Sie bestimmte Abhängigkeiten vorliegen haben, für die Amazon Q ein Upgrade durchführen soll, haben Sie eine [Upgrade-Datei für Abhängigkeiten](#) konfiguriert.

Schritt 1: Auswählen der Authentifizierungsmethode und Hinzufügen von Berechtigungen

Sie können IAM Identity Center authentifizieren, um Transformationen in der Befehlszeile auszuführen. Stellen Sie sicher, dass Sie über die entsprechenden Berechtigungen verfügen.

Note

Vom Kunden verwaltete Schlüssel werden für Transformationen, die über die Befehlszeile ausgeführt werden, nicht unterstützt.

Berechtigungen hinzufügen

Die IAM-Identität, die mit dem Abonnement von Amazon Q Developer verknüpft ist, das Sie zur Authentifizierung verwenden, muss über die entsprechenden Berechtigungen verfügen, um Transformationen in der Befehlszeile durchzuführen. Bevor Sie fortfahren, stellen Sie sicher,

dass Ihre IAM-Identität über die in [Zulassen, dass Benutzer Transformationen in der Befehlszeile ausführen](#) definierten Berechtigungen verfügt.

Authentifizieren bei IAM Identity Center mit einem Abonnement von Amazon Q Developer Pro

Wenn Sie sich bei IAM Identity Center authentifizieren möchten, muss Ihr Administrator für Sie [Amazon Q Developer Pro als Unternehmensbenutzer abonniert](#) haben und Sie müssen die Start-URL angeben, um sich über Ihr Abonnement zu authentifizieren. Sie oder Ihr Administrator finden die Start-URL in der Konsole von Amazon Q Developer. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Finden der Start-URL zur Verwendung mit Amazon Q Developer](#).

Informationen zum Hinzufügen der erforderlichen Berechtigungen finden Sie unter [Berechtigungen hinzufügen](#).

Sie geben die Start-URL unter [Schritt 4: Konfigurieren und Authentifizieren](#) ein.

Schritt 2: Installieren des Tools

1. [Laden Sie das Amazon-Q-Befehlszeilentool für Transformationen](#) herunter und entpacken Sie es.

Informationen zum Herunterladen einer früheren Version des Befehlszeilentools finden Sie unter [Versionshistorie](#).

2. Wir empfehlen Ihnen, eine virtuelle Umgebung in Python einzurichten, um das Tool zu installieren. Zum Erstellen einer virtuellen Umgebung öffnen Sie ein Terminalfenster in dem Verzeichnis, in dem Sie das Tool installieren möchten, und führen Sie Folgendes aus:

```
python -m venv qct-cli
```

3. Führen Sie folgenden Befehl aus, um die virtuelle Umgebung zu aktivieren:

```
source qct-cli/bin/activate
```

4. Wenn Sie das Tool in Ihrer Befehlszeile installieren möchten, führen Sie den folgenden Befehl mit dem Pfad aus, in dem Sie das Tool entpackt haben, basierend auf Ihrer Rechnerarchitektur:

Linux_aarch64

```
pip install <path/to/unzipped-tool>/Linux_aarch64/amzn_qct_cli-1.2.2-py3-none-any.whl
```

Linux_x86_64

```
pip install <path/to/unzipped-tool>/Linux_x86_64/amzn_qct_cli-1.2.2-py3-none-any.whl
```

Note

Wenn Sie eine ältere Version des Befehlszeilentools für Transformationen verwenden, ersetzen Sie 1.2.2 durch die [Version](#), die Sie heruntergeladen haben.

5. Führen Sie folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob das Tool installiert wurde:

```
which qct
```

Schritt 3: Erstellen einer Upgrade-Datei für Abhängigkeiten (optional)

Sie können Amazon Q eine Upgrade-Datei für Abhängigkeiten zur Verfügung stellen. Hierbei handelt es sich um eine YAML-Datei, in der die Abhängigkeiten Ihres Projekts und die Versionen aufgeführt sind, auf die während einer Transformation aktualisiert werden soll. Durch die Bereitstellung einer Upgrade-Datei für Abhängigkeiten können Sie Abhängigkeiten von Drittanbietern und Erstanbietern angeben, von denen Amazon Q sonst möglicherweise nicht weiß, dass sie aktualisiert werden sollen.

Abhängigkeiten von Erstanbietern beziehen sich auf die Bibliotheken, Plugins und Frameworks, die Ihre Organisation verwaltet und die nur lokal oder im privaten Netzwerk Ihrer Organisation verfügbar sind. Amazon Q kann auf Ihre Abhängigkeiten von Erstanbietern zugreifen, wenn es Builds in Ihrer lokalen Umgebung ausführt. Weitere Informationen finden Sie unter [Entwickeln von Code in Ihrer lokalen Umgebung](#). Bei Abhängigkeiten von Drittanbietern handelt es sich um öffentlich verfügbare oder Open-Source-Abhängigkeiten, die nicht nur für Ihr Unternehmen gelten.

Sie können Abhängigkeiten von Erstanbietern, die Sie aktualisieren möchten, in einer YAML-Datei angeben. Amazon Q aktualisiert sie dann während des JDK-Upgrades (z. B. Java 8 auf 17). Sie können nach dem ersten JDK-Upgrade eine separate Transformation (17 auf 17 oder 21 auf 21) initiieren, um Abhängigkeiten von Drittanbietern zu aktualisieren.

Sobald Amazon Q mindestens ein JDK-Upgrade durchgeführt hat, können Sie eine separate Transformation einleiten, um alle Abhängigkeiten von Drittanbietern zu aktualisieren. Alternativ

können Sie Abhängigkeiten von Drittanbietern und deren Versionen in einer YAML-Datei angeben, um nur diese Abhängigkeiten während der Upgrade-Transformation der Bibliothek zu aktualisieren.

Amazon Q fordert Sie während der Transformation auf, eine Upgrade-Datei für Abhängigkeiten bereitzustellen. Wenn Sie eine Datei bereitstellen möchten, stellen Sie zunächst sicher, dass Sie sie richtig konfiguriert haben. Die folgenden Felder sind in der YAML-Datei erforderlich:

- `name` – der Name der Upgrade-Datei für Abhängigkeiten
- `description` (optional) – eine Beschreibung der Upgrade-Datei für Abhängigkeiten und die Angabe, für welche Transformation sie verwendet werden soll
- `dependencyManagement` – enthält die Liste der Abhängigkeiten und Plugins, die aktualisiert werden sollen
- `dependencies` – enthält den Namen und die Version der zu aktualisierenden Bibliotheken
- `plugins` – enthält die Namen und Versionen der zu aktualisierenden Plugins
- `identifier` – der Name der Bibliothek, des Plugins oder einer anderen Abhängigkeit
- `targetVersion` – die Version der Abhängigkeit, auf die ein Upgrade durchgeführt werden soll
- `versionProperty` (optional) – die Version der Abhängigkeit, die Sie definieren, wie sie mit dem Tag `properties` in der Datei `pom.xml` Ihrer Anwendung festgelegt ist
- `originType` – gibt an, ob es sich bei der Abhängigkeit um eine Abhängigkeit von Erst- oder Drittanbietern handelt, angegeben durch `FIRST_PARTY` oder `THIRD_PARTY`.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine YAML-Upgrade-Datei für Abhängigkeiten und die erforderliche Konfiguration, die Amazon Q analysieren muss:

```
name: dependency-upgrade

description: "Custom dependency version management for Java migration from JDK 8/11/17
to JDK 17/21"

dependencyManagement:

  dependencies:

    - identifier: "com.example:library1"

      targetVersion: "2.1.0"
```

```
versionProperty: "library1.version" # Optional

originType: "FIRST_PARTY"

- identifier: "com.example:library2"

targetVersion: "3.0.0"

originType: "THIRD_PARTY"

plugins:

- identifier: "com.example.plugin"

targetVersion: "1.2.0"

versionProperty: "plugin.version" # Optional

originType: "THIRD_PARTY"
```

Schritt 4: Konfigurieren und Authentifizieren

Bevor Sie mit einer Transformation beginnen können, müssen Sie sich bei IAM Identity Center authentifizieren und Konfigurationsdetails für Ihre Transformation angeben.

1. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um den Transformationskonfigurationsprozess zu starten:

```
qct configure
```

2. Sie werden aufgefordert, einen JDK-Pfad für jede unterstützte Java-Version einzugeben. Sie müssen nur den Pfad zu JDK der Quellversion Ihrer Java-Anwendung angeben, nicht der Zielversion.
3. Als Nächstes werden Sie zur Authentifizierung bei IAM Identity Center aufgefordert, die Start-URL für Ihr Abonnementprofil von Amazon Q Developer Pro einzugeben.

Geben Sie dann den Ort, AWS-Region an dem Sie abonniert wurden, im folgenden Format ein:us-east-1. Eine Liste der unterstützten -Regionen finden Sie unter [Unterstützte Regionen](#). Eine Liste der Regionscodes finden Sie unter [Regionale Endpunkte](#) in der Anleitung für Allgemeine AWS-Referenz .

4. Ihre Konfigurationseinstellungen werden in einer Datei configuration.ini gespeichert.

Schritt 5: Ausführen einer Transformation

Wählen Sie die Art der Transformation aus, die Sie durchführen, um die erforderliche Konfiguration und Befehle zu sehen.

Note

Schalten Sie Ihren lokalen Computer während der Codetransformation nicht aus, da für den clientseitigen Build eine stabile Netzwerkverbindung erforderlich ist.

Java upgrade

Ändern des Transformationsplans

Bei Upgrades der Java-Version generiert Amazon Q einen Transformationsplan, den Sie vor Beginn der Transformation überprüfen können. Sie haben die Möglichkeit, die folgenden Planänderungen anzufordern:

- Die Bibliotheken, die Amazon Q aktualisieren soll, können Sie in der Liste, die im Plan enthalten ist, ändern.
 - Beispiele für Prompts:
 - Nur `<dependency1>`, `<dependency2>` und `<dependency5>` aktualisieren
 - `<dependency1>` oder `<dependency2>` nicht aktualisieren
- Die Zielversion, auf die eine Bibliothek aktualisiert werden soll
 - Beispiele für Prompts:
 - `<dependency>` stattdessen auf diese Version `<version>` aktualisieren
- Welche Schritte Amazon Q ausführen soll
 - Beispiele für Prompts:
 - Nur die Schritte 1–7 ausführen
 - Die Schritte 5–9 nicht ausführen
- Zusätzliche Abhängigkeiten für das Upgrade hinzufügen (dies ist nur eine Option beim Upgrade auf eine neuere JDK-Version)
 - Beispiele für Prompts:
 - `<dependency1>` auch auf `<version2>` aktualisieren

Aktualisieren von Java-Code

1. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um eine Transformation für ein Java-Upgrade zu starten. Ersetzen Sie `<path-to-folder>` durch den Pfad zu dem Ordner mit dem Code, den Sie transformieren, und `<your-target-java-version>` entweder durch `JAVA_17` oder `JAVA_21`.

```
qct transform --source_folder <path-to-folder>
               --target_version <your-target-java-version>
```

Zusätzliche Befehlsoptionen:

- Wenn Sie Abhängigkeiten für das Upgrade angeben, fügen Sie die Option `--dependency_upgrade_file` mit dem Pfad zu Ihrer Upgrade-Datei für Abhängigkeiten hinzu.
 - Wenn Sie den Transformationsplan nicht überprüfen oder aktualisieren möchten, fügen Sie Ihrem Befehl das Flag `--no-interactive` hinzu. Amazon Q wird Sie weder um Feedback zum Plan bitten noch haben Sie die Möglichkeit, Änderungen anzufordern.
2. Ihre Maven-Version wird verifiziert, bevor die Transformation beginnt. Wenn Sie über die unterstützte Mindestversion verfügen, erhalten Sie die folgende Ausgabe:

```
Running command: mvn --version at: path/to/current/directory
Your Maven version is supported for transformations.
```

Wenn Sie keine unterstützte Version von Maven haben, müssen Sie diese aktualisieren, um fortzufahren. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Voraussetzungen](#).

3. Wenn Sie das Flag `--no-interactive` nicht hinzugefügt haben, werden Sie von Amazon Q aufgefordert, Feedback zum Transformationsplan zu geben. Sie können die Änderungen, die Sie vornehmen möchten, in natürlicher englischer Sprache erläutern. Amazon Q aktualisiert den Plan, sofern er die von Ihnen angeforderten Änderungen unterstützt.
4. Amazon Q beginnt mit der Transformation. Es werden während der gesamten Transformation Statusaktualisierungen ausgegeben. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, gibt Amazon Q den Pfad an, in dem die Transformationsergebnisse, Protokolle und Konfigurationsdateien ausgegeben werden.

Ihr aktualisierter Code wird dem neuen Branch zugewiesen, den Amazon Q erstellt hat. Amazon Q überträgt den Code in einem oder mehreren Commits, je nachdem, welche Auswahl Sie bei der Ausführung von `qct configure` getroffen haben.

5. Wenn Sie nach dem Upgrade Ihrer Java-Version eine weitere Transformation ausführen, starten Sie die zweite Transformation in dem Branch, in dem Sie die Änderungen aus der ersten Transformation festgeschrieben haben.

SQL conversion

Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt [Konvertieren von Embedded SQL in Java-Anwendungen mit Amazon Q Developer](#), damit Sie die Voraussetzungen für diese Art von Transformation verstehen.

1. Wenn Sie Embedded SQL konvertieren möchten, müssen Sie zunächst eine YAML-Datei erstellen, die den Pfad zur Schema-Metadatendatei aus Ihrer [AWS DMS - Schemakonvertierung](#) enthält.

Für die Datei ist folgendes Format erforderlich:

```
schema_conv_metadata_path: <path-to-metadata-zip-file>
```

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um eine Transformation für eine SQL-Konvertierung zu starten. Ersetzen Sie `<path-to-folder>` durch den Pfad zu dem Ordner mit dem Code, den Sie transformieren, und `<path-to-sql-config-file>` durch den Pfad zu der YAML-Datei, die Sie in Schritt 1 erstellt haben.

```
qct transform --source_folder <path-to-folder>
--sql_conversion_config_file <path-to-sql-config-file>
```

3. Wenn Amazon Q mehrere Schemata in Ihrer Schema-Metadatendatei findet, wird die Transformation gestoppt und eine Liste der erkannten Schemata bereitgestellt. Wählen Sie aus, welches Schema für die SQL-Konvertierung verwendet werden soll, und fügen Sie dann der YAML-Datei ein neues Feld `schema: <schema-name>` hinzu.
4. Amazon Q beginnt mit der Transformation. Es werden während der gesamten Transformation Statusaktualisierungen ausgegeben. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, gibt Amazon Q den Pfad an, in dem die Transformationsergebnisse, Protokolle und Konfigurationsdateien ausgegeben werden.

Ihr aktualisierter Code wird dem neuen Branch zugewiesen, den Amazon Q erstellt hat.

Anhalten oder Abbrechen einer Transformation

Sie können wählen, ob Sie Ihren aktuellen Transformationsauftrag anhalten oder abbrechen möchten. Sie können einen Transformationsauftrag für bis zu 12 Stunden anhalten, bevor Sie ihn fortsetzen können.

So halten Sie einen Codetransformationsauftrag an oder brechen ihn ab

1. Drücken Sie in Ihrem CLI-Terminal Strg+C auf Ihrer Tastatur.
2. Wählen Sie aus, ob Sie Ihre Transformation anhalten oder abbrechen möchten.
 - Geben Sie 1 ein, wenn Sie den Codetransformationsauftrag anhalten möchten. Sie können den Auftrag innerhalb von 12 Stunden wieder aufnehmen, um die Codetransformation mit dem folgenden QCT-Befehl fortzusetzen: ``qct transform --source_folder=≤/Path/Given/Originally/To/QCT>``
 - Geben Sie 2 ein, wenn Sie den Codetransformationsauftrag abbrechen möchten.

Problembehebung bei Transformationen in der Befehlszeile

Die folgenden Informationen können Ihnen helfen, häufig auftretende Probleme bei der Transformation von Anwendungen in der Befehlszeile mit Amazon Q Developer zu beheben.

Warum wird mein Bearer-Token nicht aktualisiert?

Wenn der folgende Fehler angezeigt wird, bedeutet dies, dass Sie das für die Authentifizierung verwendete Bearer-Token aktualisieren müssen.

```
Refreshing bearer token
('Error refreshing bearer token due to: ', InvalidGrantException('An error occurred
(InvalidGrantException) when calling the CreateToken operation: '))
('Error getting bearer token due to: ', RuntimeError(('Error refreshing bearer token
due to: ', InvalidGrantException('An error occurred (InvalidGrantException) when
calling the CreateToken operation: '))))
```

Führen Sie den folgenden Befehl aus, um diesen Fehler zu beheben:


```
rm ~/.aws/qcodetransform/credentials.json
```

Nachdem Sie die veraltete Anmeldeinformationsdatei entfernt haben, führen Sie den Befehl `qct transform` erneut aus, um die Transformation neu zu starten.

Warum wird nicht die neueste Version des Befehlszeilentools verwendet?

Wenn Sie eine neue Version des Befehlszeilentools für Transformationen herunterladen, wird mitunter immer noch eine frühere Version des Tools verwendet.

Wenn Sie sicherstellen möchten, dass Sie die neueste Version des Tools verwenden, laden Sie die [neueste Version](#) herunter. Führen Sie den folgenden Befehl mit dem Pfad aus, in dem Sie das Tool entpackt haben, basierend auf Ihrer Rechnerarchitektur:

Linux_aarch64

```
pip install <path/to/unzipped-tool>/Linux_aarch64/amzn_qct_cli-1.2.2-py3-none-any.whl --force-reinstall
```

Linux_x86_64

```
pip install <path/to/unzipped-tool>/Linux_x86_64/amzn_qct_cli-1.2.2-py3-none-any.whl --force-reinstall
```

Note

Wenn Sie eine ältere Version des Befehlszeilentools für Transformationen verwenden, ersetzen Sie `1.2.2` durch die [Version](#), die Sie heruntergeladen haben.

Versionsverlauf des Befehlszeilen-Transformationstools für Amazon Q Developer

Die folgenden Informationen enthalten Details zu aktuellen und früheren Versionen des Befehlszeilen-Transformationstools von Amazon Q Developer. Die Tabelle enthält den Download-Link, das Veröffentlichungsdatum und die Versionshinweise für jede Version.

Version	Datum der Veröffentlichung	Versionshinweise
1.2.2 (aktuell)	26. Februar 2026	Werbebanner für AWS Transform Custom zur QCT CLI hinzugefügt. Anzeige eines Banners bei der Ausführung von Transformationsbefehlen und Hilfetext. Neues Flag --skip-banner zur Unterdrückung der Bannerausgabe.
1.2.1	9. September 2025	Die Maven-Erweiterung wurde aktualisiert, sodass sie POMs beim ersten Projekt-Upload eine übergeordnete Komponente aus erster Hand einbezieht
1.2.0	7. August 2025	Unterstützung für die Anzeige des Auftragsverlaufs und für die Visualisierung der Modulstruktur für Maven-Java-Projekte wurde hinzugefügt.
1.1.0	21. Juli 2025	Diese Version bietet Unterstützung für die Erfassung von Telemetriedaten zu Transformationen.
1.0.0	27. Juni 2025	Das Befehlszeilen-Transformationstool ist allgemein verfügbar und unterstützt die Authentifizierung über AWS IAM Identity Center nur mit einem Amazon Q Developer Pro-Abonnement. Es wurde

Version	Datum der Veröffentlichung	Versionshinweise
		Unterstützung für Abonnements in der Region Europa (Frankfurt) hinzugefügt.
0.6.0	6. Juni 2025	Diese Version bietet Unterstützung für die Bereitstellung einer Upgrade-Datei für Abhängigkeiten und die Iteration des Transformationsplans.
0.5.2	16. April 2025	Bugfixes zur Behebung von Problemen bei der Wiederaufnahme von Aufträgen und Fehlern bei Anwendungen mit Abhängigkeiten von Erstanbietern wurden hinzugefügt.
0.5.1	13. März 2025	Wenn Sie sich mit IAM authentifizieren, müssen Sie keine AWS-Region mehr angeben. Die Version enthält auch einen Bugfix, um den Auftragsstatus in die Ausgabeprotokolle aufzunehmen.
0.5.0	28. Februar 2025	Beinhaltet Unterstützung für die Authentifizierung mit IAM über die AWS CLI
0.4.1	17. Februar 2025	Bugfix zur Unterstützung der Eingabe des Ortes, AWS-Region an dem Ihr Amazon Q Developer-Abonnement konfiguriert ist.

Version	Datum der Veröffentlichung	Versionshinweise
0.4.0	14. Februar 2025	Diese Version bietet Unterstützung für das Upgrade von Java-Anwendungen auf Java 21.
0.3.0	12. Februar 2025	Diese Version bietet Unterstützung für die Konvertierung von Embedded SQL in Java-Anwendungen.
0.2.0	3. Februar 2025	Diese Version bietet Unterstützung für den Empfang von aktualisiertem Java-Code in mehreren Commits.
0.1.0	27. November 2024	Erstversion. Diese Version bietet Unterstützung für das Aktualisieren von Java-Codeversionen über die Befehlszeile.

Anzeigen des Verlaufs der Transformationsaufträge

Amazon Q bietet einen umfassenden Überblick über den Verlauf Ihrer Java-Transformationsaufträge, sodass Sie die Aufträge sowohl in IDEs als auch in der Befehlszeile verfolgen und überprüfen können.

Der Verlauf der Transformationsaufträge umfasst die folgenden Informationen zu einem Auftrag:

- Datum – wann der Transformationsauftrag ausgeführt wurde
- Projektname – der Name des Projekts, das transformiert wurde
- Status – der aktuelle Status des Transformationsauftrags
- Dauer – wie lange es gedauert hat, bis die Transformation abgeschlossen war
- Auftrags-ID – eine eindeutige Kennung für den Transformationsauftrag

- Diff-Patch – ein Link oder Pfad zur endgültigen Diff-Patch-Datei, in der alle Codeänderungen aufgeführt sind
- Zusammenfassung – ein Link oder Pfad zur Datei mit der Transformationszusammenfassung, die Details zu den vorgenommenen Änderungen enthält

Note

Nur Transformationen, die seit der Veröffentlichung dieser Funktion ausgeführt wurden, sind im Auftragsverlauf verfügbar. Das Veröffentlichungsdatum der Funktion finden Sie unter [Dokumentverlauf für das Benutzerhandbuch von Amazon Q Developer](#).

Anzeigen des Auftragsverlaufs in IDEs

Note

Diese Funktion ist aktuell nur in Visual Studio Code verfügbar.

Der Transformation Hub in Visual Studio Code bietet einen umfassenden Überblick über Ihres Verlaufs von Java-Transformationsaufträgen.

In einer Tabelle im Transformation Hub sind Ihre 10 letzten Transformationsaufträge der vergangenen 30 Tage aufgeführt. Von der Tabelle aus können Sie auf Transformationsartefakte zugreifen und Aufträge aktualisieren, um den Fortschritt zu verfolgen und fehlende Artefakte zu ermitteln.

Abrufen von Transformationsartefakten

In der Tabelle mit dem Auftragsverlauf können Sie auf Transformationsartefakte wie die Diff-Patches und Zusammenfassungsdateien zugreifen. Wählen Sie die entsprechenden Links, um die Diff-Datei oder die Zusammenfassung in Ihrer IDE zu öffnen.

Artefakte werden lokal im Verzeichnis `.aws/transform` gespeichert, sodass Sie auch auf zuvor heruntergeladene Transformationsartefakte aus früheren Aufträgen zugreifen können.

Aktualisieren des Auftragsstatus

Sie können den Auftragsstatus in der Tabelle mit dem Auftragsverlauf aktualisieren. Aktualisieren Sie einen fehlgeschlagenen Auftrag, um einen aktualisierten Status von der Serverseite zu erhalten, die Ihren Server möglicherweise noch nicht erreicht hat, z. B. wenn Amazon Q einen fehlgeschlagenen Auftrag fortsetzen kann. Sie können auch abgeschlossene Aufträge aktualisieren, um Artefakte herunterzuladen, die möglicherweise noch nicht angezeigt werden.

So wird der Auftragsverlauf für Aufträge gespeichert, die in der IDE ausgeführt werden

Für Visual Studio Code werden alle Informationen und Artefakte von Transformationsaufträgen lokal im Verzeichnis `.aws/transform` gespeichert. Der Speicher ist wie folgt organisiert:

```
.aws/transform/
### [project-name-1]/
#   ### [job-id-1]/
#   #   ### diff.patch
#   #   ### [summary-1]/
#   #   #   ### summary.md
#   #   #   ### buildCommandOutput.log
#   ### [job-id-2]/
#       ### diff.patch
#       ### [summary-2]/
#       #   ### summary.md
#       #   ### buildCommandOutput.log
### [project-name-2]/
    ### [job-id-3]/
        ### diff.patch
        ### [summary-3]/
        #   ### summary.md
        #   ### buildCommandOutput.log
```

Anzeigen des Auftragsverlaufs in der Befehlszeile

Bei Transformationen in der Befehlszeile bietet der Befehl `qct history` Zugriff auf Ihren Verlauf von Transformationsaufträgen mit Anpassungsoptionen.

Für die CLI werden alle Verlaufsdaten von Transformationsaufträgen lokal im Verzeichnis `.aws/qcodeltransform/history/` gespeichert.

Verwenden des Befehls `qct history`

Der grundlegende Befehl zum Anzeigen Ihres Verlaufs von Transformationsaufträgen lautet:

```
qct history
```

Standardmäßig zeigt dieser Befehl die 10 letzten Transformationsaufträge sowie alle angehaltenen oder in Bearbeitung befindlichen Aufträge an.

Sie können auch angeben, wie viele Einträge im Auftragsverlauf mit dem Flag `--limit` angezeigt werden sollen. Wenn Sie beispielsweise 20 Aufträge anzeigen möchten, führen Sie folgenden Befehl aus:

```
qct history --limit 20
```

Behebung von Problemen bei Java-Transformationen

Die folgenden Informationen können Ihnen helfen, häufig auftretende Probleme bei der Transformation von Java-Anwendungen mit Amazon Q Developer zu beheben.

Themen

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

Warum kann Amazon Q mein Projekt nicht hochladen?

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

Topics

- [Reduzierung der Projektgröße](#)
- [Konfigurieren der Proxy-Einstellungen in Ihrer IDE](#)
- [Zulassen des Zugriffs auf Amazon S3](#)

Reduzierung der Projektgröße

Zum Transformieren Ihres Codes generiert Amazon Q ein Projektartefakt, das Ihren Quellcode, Projektabhängigkeiten und Build-Protokolle 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 Code-Transformationsprotokolle zu?](#).

Konfigurieren der Proxy-Einstellungen in Ihrer IDE

Zum Transformieren Ihres Codes lädt Amazon Q Ihr Projektartefakt in einen serviceeigenen Amazon-S3-Bucket hoch. Im Rahmen des Upload-Vorgangs werden SSL- oder TLS-Zertifikate verwendet, 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 gegebenenfalls Ihre IDE oder Ihr Betriebssystem so konfigurieren, dass es Ihren Zertifikaten vertraut, oder andere Proxy-Einstellungen aktualisieren.

Note

Wenn Sie sich hinter dem Proxy-Server oder der Firewall Ihres Unternehmens befinden, treten möglicherweise auch Probleme auf, die nichts mit Zertifikaten zu tun haben. Wenn Sie die folgenden Verfahren zur Konfiguration Ihrer Zertifikate ausführen und nach wie vor Probleme auftreten, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um sicherzustellen, dass Sie von Ihrer IDE aus mit Amazon S3 kommunizieren dürfen. Weitere Informationen finden Sie unter [Zulassen des Zugriffs auf Amazon S3](#).

Konfigurieren von Zertifikaten in JetBrains

Damit Sie Ihre Java-Laufzeitumgebung (JRE) der JetBrains-IDE so konfigurieren, dass sie den von Ihrem Proxy-Server verwendeten SSL- oder TLS-Zertifikaten vertraut, müssen Sie die SSL- oder TLS-Zertifikate in die Datei `cacerts` in der JRE importieren. Die Datei `cacerts` enthält vertrauenswürdige Stammzertifikate für sichere Verbindungen wie HTTPS und SSL. Sie ist Teil der JRE-Sicherheitseinstellungen. Gehen Sie wie folgt vor, um ein Zertifikat zu importieren.

Note

Wir empfehlen, vor der Änderung eine Sicherungskopie der Datei `cacerts` zu erstellen, da Fehler zu Problemen mit sicheren Verbindungen führen können.

1. Ermitteln Sie den Pfad zur Datei `cacerts` in Ihrer JRE. Der Pfad der Datei `cacerts` in der internen JRE, die im Lieferumfang Ihrer JetBrains-IDE enthalten ist, hängt vom Betriebssystem und der Version der JetBrains-IDE ab, die Sie verwenden.

Im Folgenden finden Sie Beispiele für Pfade zur Datei `cacerts` 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 mitgelieferte JRE dar. Dabei handelt es sich um eine spezielle Version der JRE JetBrains IDEs, die auf die Verwendung mit zugeschnitten ist. JetBrains IDEs

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 unter 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 unter macOS im Standardverzeichnis 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 Datei cacerts importieren müssen. Die Zertifikatsdatei hat in der Regel die Dateierweiterung `.cer`, `.crt` oder `.der`. Wenn Sie nicht sicher sind, welche Zertifikate Sie hinzufügen müssen, wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.
3. Importieren Sie das Zertifikat in den Keystore cacerts. Für diesen Vorgang können Sie den Java-Befehl `keytool` verwenden.
 - a. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung und geben Sie den folgenden Befehl ein:

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

- b. Für `<alias>` können Sie einen Namen für das Zertifikat hinzufügen, das Sie importieren, um später darauf verweisen zu können. Diese Option ist optional.
 - c. Geben Sie für `<certificate_file>` den Pfad zu dem Zertifikat an, das Sie importieren. Dies sollte ein Pfad zu der Datei `.cer`, `.crt` oder `.der` sein, die das Zertifikat enthält.

- d. Geben Sie als `<path_to_cacerts>` den Pfad zu der in Schritt 1 gespeicherten Keystore-Datei `cacerts` an. Dies ist die Datei, in die Sie das Zertifikat importieren.

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

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

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

Konfigurieren von Zertifikaten in Visual Studio Code

Damit Visual Studio Code so konfiguriert wird, dass den von Ihrem Proxy-Server verwendeten SSL- oder TLS-Zertifikaten vertraut wird, stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Proxy-Einstellungen für Ihr Betriebssystem konfiguriert haben.

Konfigurieren von Zertifikaten in Visual Studio Code unter macOS

Konfigurieren Sie die folgenden Proxy-Einstellungen für Visual Studio Code unter macOS.

Hinzufügen von Zertifikaten zu Ihrem macOS-Schlüsselbund

Sie müssen die von Ihrem Proxy-Server verwendeten Zertifikate Ihrem macOS-Schlüsselbund hinzufügen, falls Sie dies noch nicht getan haben. Informationen zum Hinzufügen von Zertifikaten zu Ihrem Schlüsselbund finden Sie unter [Hinzufügen von Zertifikaten zu einem Schlüsselbund mit der Schlüsselbundverwaltung auf dem Mac](#) im Benutzerhandbuch für die Schlüsselbundverwaltung.

Installieren Sie die Mac CA-Erweiterung VSCode

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

So installieren Sie die Erweiterung:

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

Aktualisieren der Proxy-Einstellungen in VS Code unter macOS

Aktualisieren Sie die folgenden Einstellungen, um sicherzustellen, dass VS Code 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 in der Dropdown-Liste `Http: Proxy Support` die Option `on` aus.
6. Geben Sie im Suchfeld „Einstellungen“ `http.experimental.systemCertificatesV2` ein. Wählen Sie `Http > Experimental: System Certificates V2` aus.

Konfigurieren von Zertifikaten in Visual Studio Code unter Windows

Konfigurieren Sie die folgenden Proxy-Einstellungen für Visual Studio Code unter Windows.

Hinzufügen des Zertifikats unter Windows als vertrauenswürdiges Stammzertifikat

Sie müssen die von Ihrem Proxy-Server verwendeten Zertifikate Ihrem Speicher für vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen unter Windows hinzufügen, falls Sie dies noch nicht getan haben. Gehen Sie wie folgt vor, um ein Zertifikat hinzuzufügen:

1. Öffnen Sie das Suchtool oder das Befehlsfenster „Ausführen“.
2. Geben Sie Folgendes ein, um das Certificate-Manager-Tool zu öffnen:

```
certmgr.msc
```

3. Wählen Sie den Speicher **Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen** aus.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Zertifikate, Alle Aufgaben und Importieren ...**
5. Folgen Sie den angegebenen Anweisungen, um Ihr Proxy-Zertifikat zu importieren.

6. Nachdem Sie Ihr Zertifikat importiert haben, vergewissern Sie sich, dass das Zertifikat hinzugefügt wurde.

Doppelklicken Sie im Speicher Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen auf Zertifikate. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das hinzugefügte Zertifikat und wählen Sie Eigenschaften aus. Unter Zertifikatszwecke sollte die Option Alle Zwecke für dieses Zertifikat aktivieren ausgewählt sein.

Installieren Sie die Win-CA-Erweiterung VSCode

Die [VSCode Win-CA-Erweiterung](#) ermöglicht Amazon Q den Zugriff auf die Zertifikate, die Sie zu Trusted Root Certificates in Windows hinzugefügt haben.

So installieren Sie die Erweiterung:

1. Suchen Sie win-ca im VS Code-Einstellungsbereich.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste Inject die Option Append aus.

Aktualisieren der Proxy-Einstellungen in VS Code unter Windows

Aktualisieren Sie die folgenden Einstellungen, um sicherzustellen, dass VS Code 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 in der Dropdown-Liste Http: Proxy Support die Option on aus.
6. Geben Sie im Suchfeld „Einstellungen“ http.experimental.systemCertificatesV2 ein. Wählen Sie Http > Experimental: System Certificates V2 aus.
7. Starten Sie VS Code neu.

Zulassen des Zugriffs auf Amazon S3

Während einer Transformation lädt Amazon Q Ihren Code in einen serviceeigenen Amazon-S3-Bucket hoch. Wenn Ihr Netzwerk oder Ihre Organisation den Zugriff auf Amazon S3 nicht konfiguriert hat, kann Amazon Q Ihr Projekt nicht hochladen.

Damit Amazon Q Ihr Projekt hochladen kann, stellen Sie sicher, dass Ihre Proxy-Konfiguration und andere Netzwerkkomponenten, wie Data Lost Prevention (DLP)-Richtlinien, so konfiguriert sind, dass sie den Zugriff auf Amazon S3 erlauben. Es könnte sein, dass Sie auch den Amazon-S3-Bucket, in den Amazon Q Ihr Projekt hochlädt, auf die Zulassungsliste setzen müssen. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon S3 S3-Bucket URLs und ARNs zur Allowlist](#).

Beim Transformieren eines großen Projekts können DLP-Richtlinien oder andere Netzwerkkomponenten Verzögerungen verursachen und einen erfolgreichen Upload verhindern, wenn sie nicht so konfiguriert sind, dass sie den Amazon-S3-Bucket zulassen. Wenn Sie den Bucket nicht auf die Zulassungsliste setzen möchten, 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 im JetBrains und Visual Studio Code IDEs auftreten. Wenn Sie die Probleme beheben und weiterhin Maven-Fehler auftreten, liegt möglicherweise ein Problem mit Ihrem Projekt vor. Verwenden Sie die Informationen in den Fehlerprotokollen, um alle Probleme mit Ihrem Projekt zu beheben. Versuchen Sie dann erneut, Ihr Projekt zu transformieren.

Aktualisieren der Maven-Konfiguration in JetBrains

Wenn eine Transformation in 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. Erweitern Sie im Dialogfeld Settings den Abschnitt Build, Execution, Deployment. Erweitern Sie den Abschnitt Build Tools und dann Maven. Wählen Sie in der Dropdown-Liste Maven home path die Option Bundled aus.
- Stellen Sie sicher, dass die Java-Laufzeitumgebung (JRE) Ihr Projekt-JDK verwendet. Erweitern Sie im Dialogfeld Settings den Abschnitt Build, Execution, Deployment. Erweitern Sie Maven und wählen Sie Runner aus. Wählen Sie in der Dropdown-Liste JRE die Option Use Project JDK aus.
- Stellen Sie sicher, dass Maven aktiviert ist. Gehen Sie zu Settings und wählen Sie Plugins aus. Suchen Sie nach Maven und wählen Sie das Maven-Plugin aus. Wenn Sie die Schaltfläche Aktivieren sehen, wählen Sie sie aus, um Maven zu aktivieren.

Aktualisieren der Maven-Konfiguration in Visual Studio Code

Wenn eine Transformation in 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 unterstützte Maven-Version ist in Ihrem PATH verfügbar.

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

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

Wenn Sie Ihren Code in VS Code ohne Verwendung eines Maven Wrappers umwandeln möchten, müssen Sie Maven installieren und Ihrer Variablen PATH hinzufügen.

Wenn Sie überprüfen möchten, ob Sie Maven bereits korrekt installiert haben, führen Sie `mvn -v` in einem neuen Betriebssystem-Terminal außerhalb von Visual Studio Code aus. Sie sollten eine Ausgabe mit Ihrer Maven-Version sehen.

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

Folgen Sie den Anweisungen für Ihr Gerät, um Maven Ihrem PATH hinzuzufügen.

macOS

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Maven Ihrem macOS PATH hinzuzufügen.

1. Suchen Sie Ihr Maven-Installationsverzeichnis oder den Ordner, in dem Sie Maven installiert haben, 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 `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 Befehl `mvn` in allen Terminals verfügbar.

3. Schließen Sie alle Betriebssystem-Terminalfenster und beenden Sie alle Instances von Visual Studio Code.
4. Öffnen Sie ein neues Betriebssystem-Terminal und führen Sie den folgenden Befehl aus, um zu überprüfen, ob Maven Ihrem PATH hinzugefügt wurde:

```
mvn -v
```

Sie sollten eine Ausgabe mit Ihrer Maven-Version sehen.

5. Nachdem Sie Ihre Maven-Ausgabe gesehen haben, starten Sie Visual Studio Code neu. Es kann sein, dass Sie auch Ihren Computer neu starten müssen. Öffnen Sie ein neues Terminal von Visual Studio Code und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
mvn -v
```

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

- Überprüfen Sie Ihre PATH-Variable in Visual Studio Code. Eine IDE-Erweiterung ändert die PATH-Variable möglicherweise so, dass sie sich von Ihrer lokalen PATH-Variable unterscheidet. Deinstallieren Sie die Erweiterung, um sie aus Ihrem PATH zu entfernen.
- Überprüfen Sie Ihre Standard-Shell in Visual Studio Code. Wenn sie auf einen anderen Wert als `zsh` eingestellt ist, wiederholen Sie diese Schritte für Ihre Shell.

Windows

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Maven Ihrem PATH unter Windows hinzuzufügen:

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

- a. Wählen Sie die Schaltfläche Windows, um die Suchleiste zu öffnen.
- b. Geben Sie `Edit environment variables for your account` ein und klicken Sie darauf.
3. Suchen Sie im Fenster Umgebungsvariablen nach der PATH-Variablen. Wenn Sie bereits eine PATH-Variable vorliegen haben, wählen Sie Bearbeiten ... aus, um sie zu aktualisieren. Wenn Sie keine PATH-Variable sehen, wählen Sie Neu ... aus, um eine hinzuzufügen.
4. Doppelklicken Sie im daraufhin angezeigten Fenster Umgebungsvariable bearbeiten auf den vorhandenen Pfad, um ihn zu bearbeiten, oder wählen Sie Neu aus, 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 am Ende des Pfads `\bin` als Suffix hinzu, wie im folgenden Beispiel gezeigt:

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

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

```
mvn -v
```

Sie sollten eine Ausgabe mit Ihrer Maven-Version sehen.

Warum kann Amazon Q meinen Code nicht erstellen?

Wenn die Transformation fehlschlägt, während Amazon Q Ihren Code erstellt, ist Ihr Projekt möglicherweise nicht richtig für die Umgebung konfiguriert, in der Amazon Q den Code generiert. Möglicherweise müssen Sie Ihre Build-Konfiguration oder Code-Implementierung aktualisieren.

Prüfen Sie die Build-Protokollausgabe, die Amazon Q bereitstellt, um festzustellen, ob es Änderungen gibt, die Sie an Ihrem Projekt vornehmen können. Im Folgenden sind einige häufig auftretende Probleme aufgeführt, die Amazon Q daran hindern können, Ihren Code zu erstellen.

Entfernen absoluter Pfade in pom.xml

Wenn Sie einen absoluten Pfad in Ihrer Datei pom.xml vorliegen haben, kann Amazon Q die entsprechenden Dateien nicht finden und Ihren Code daher möglicherweise nicht erstellen.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für einen absoluten Pfad, den Sie in Ihrer Datei pom.xml vorliegen haben könnten:

```
<toolspath>
  <path>/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-11.0.11.jdk/Contents/Home/lib/
tools.jar</path>
</toolspath>
```

Anstatt einen absoluten Pfad zu verwenden, können Sie mit einem Zeiger einen relativen Pfad erstellen. Im Folgenden finden Sie ein Beispiel dafür, wie Sie den vorherigen absoluten Pfad durch einen relativen Pfad ersetzen können:

```
<toolspath>
  <path>${java.home}/../lib/tools.jar</path>
</toolspath>
```

Entfernen lokaler oder externer Datenbanken in Modultests

Amazon Q führt alle Modultests in Ihrem Projekt durch, wenn es Ihren Code erstellt. Wenn ein Modultest eine lokale oder externe Datenbank aufruft, hat Amazon Q keinen Zugriff auf die Datenbank, sodass der Build fehlschlägt. Wenn Sie verhindern möchten, dass der Build fehlschlägt, müssen Sie entweder den Datenbankaufruf aus dem Modultest entfernen oder den Modultest entfernen, bevor Sie die Transformation absenden.

Warum ist meine Transformation nach 55 Minuten fehlgeschlagen?

Wenn Ihr Codetransformationsauftrag 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. Ziehen Sie auch in Betracht, 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 dies wahrscheinlich an einem der folgenden Probleme. Sehen Sie sich das Thema an, das dem Fehler entspricht, den Sie von Amazon Q erhalten haben.

Topics

- [Reduzierung der Projektgröße](#)
- [Herunterladen der Code-Diff-Datei innerhalb von 30 Tagen](#)
- [Konfigurieren der Proxy-Einstellungen in Ihrer IDE](#)
- [Entfernen von Platzhalterzeichen in den JetBrains-Proxy-Einstellungen](#)

Reduzierung der Projektgröße

Nach Abschluss der Transformation generiert Amazon Q ein Ausgabeartefakt, das eine Diff-Datei für Ihren aktualisierten Code und eine Transformationszusammenfassung mit Informationen zu den vorgenommenen Änderungen enthält. Das Ausgabeartefakt muss 1 GB oder kleiner sein, damit die IDE es herunterladen kann.

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

Herunterladen der Code-Diff-Datei innerhalb von 30 Tagen

Die Code-Diff-Datei mit Ihrem aktualisierten Code ist nach Abschluss der Transformation nur 30 Tage lang verfügbar. Wenn seit Abschluss der Transformation mehr als 30 Tage vergangen sind, starten Sie die Transformation neu, um die Diff-Datei herunterzuladen.

Konfigurieren der Proxy-Einstellungen in Ihrer IDE

Amazon Q lädt Ihren aktualisierten Code von einem serviceeigenen Amazon-S3-Bucket herunter. Im Rahmen des Download-Vorgangs werden SSL- oder TLS-Zertifikate verwendet, 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.

Damit Sie Ihren Code herunterladen können, müssen Sie möglicherweise Ihre IDE so konfigurieren, dass sie Zertifikaten vertraut, oder andere Proxy-Einstellungen aktualisieren. Weitere Informationen zum Aktualisieren Ihrer Proxy-Einstellungen finden Sie unter [Konfigurieren der Proxy-Einstellungen in Ihrer IDE](#).

Entfernen von Platzhalterzeichen in den JetBrains-Proxy-Einstellungen

Wenn Sie Proxy-Einstellungen 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 Proxy-Einstellungen Ihrer IDE verursacht. Das von Amazon Q verwendete Java-SDK unterstützt keine Platzhaltereinträge in diesem Feld.

Damit Sie Ihren Code herunterladen können, entfernen Sie alle Platzhalter aus dem Feld Kein Proxy für und starten 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 Code-Transformationsprotokolle zu?

Zugreifen auf Protokolle in JetBrains

Informationen zum Zugreifen auf JetBrains-Protokolldateien finden Sie unter [Locating IDE log files](#) in der JetBrains-Dokumentation.

Wenn Sie von Amazon Q ausgegebene Protokolle in JetBrains finden möchten, suchen Sie in den IDE-Protokollen nach der folgenden Zeichenfolge:

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

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

Zugreifen auf Protokolle in Visual Studio Code

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die von Amazon Q ausgegebenen Protokolle in VS Code zu finden:

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

Codetransformationsprotokolle in VS Code haben das Präfix CodeTransformation:. Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für ein Protokoll in VS Code, das aufgrund eines Maven-Fehlers beim 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 Transformationsauftrags-ID?

Suchen Ihrer Auftrags-ID in JetBrains

Wenn Sie eine Transformationsauftrags-ID in JetBrains suchen, gehen Sie im Transformation Hub zur Registerkarte Transformation details und wählen Sie das Symbol Jobstatus anzeigen (Uhr) aus.

Suchen Ihrer Auftrags-ID in Visual Studio Code

Wenn Sie eine Transformationsauftrags-ID in VS Code suchen, gehen Sie zum Transformation Hub und wählen Sie das Symbol Jobstatus anzeigen (Uhr) aus.

Transformieren von .NET-Anwendungen mit Amazon Q Developer

Amazon Q Developer kann Ihre Windows-basierten .NET-Anwendungen über einen durch generative KI gestützten Faktorwechsel-Workflow auf Linux-kompatible plattformübergreifende .NET-Anwendungen portieren. Amazon Q hilft Ihnen auch dabei, veraltete Versionen plattformübergreifender .NET-Anwendungen auf neuere Versionen zu aktualisieren.

Zum Transformieren einer .NET-Lösung oder eines Projekts analysiert Amazon Q Ihre Codebasis, ermittelt die erforderlichen Aktualisierungen für die Portierung Ihrer Anwendung und generiert vor Beginn der Transformation einen Transformationsplan. Während dieser Analyse unterteilt Amazon Q Ihre .NET-Lösung oder Ihr Projekt in Codegruppen, die Sie im Transformationsplan einsehen können.

Eine Codegruppe ist ein Projekt mit all seinen Abhängigkeiten, die zusammen eine erstellbare Codeeinheit wie eine Dynamic Link Library (DLL) oder eine ausführbare Datei erzeugen.

Während der Transformation stellt Amazon Q step-by-step Updates in einem Transformation Hub bereit, in dem Sie den Fortschritt überwachen können. Nach der Transformation Ihrer Anwendung generiert Amazon Q eine Zusammenfassung mit den vorgeschlagenen Änderungen in einer Diff-Ansicht, sodass Sie die Änderungen optional überprüfen können, bevor Sie sie akzeptieren. Wenn Sie die Änderungen akzeptieren, nimmt Amazon Q direkte Aktualisierungen an Ihrer .NET-Lösung oder Ihrem Projekt vor.

Amazon Q führt vier wichtige Aufgaben zur Portierung von .NET-Anwendungen nach Linux aus:

- Aktualisieren der Sprachversion – ersetzt veraltete C#-Codeversionen durch Linux-kompatible C#-Versionen
- Migrieren von .NET Framework zu plattformübergreifendem .NET – migriert Projekte und Pakete vom Windows-abhängigen .NET Framework zu plattformübergreifendem .NET, das mit Linux kompatibel ist
- Umschreiben von Code zugunsten der Linux-Kompatibilität – nimmt einen Faktorwechsel für veraltete und ineffiziente Codekomponenten vor und schreibt sie neu
- Generieren eines Berichts zur Bereitschaft für die Linux-Kompatibilität – Für Aufgaben mit offenem Ende, bei denen Benutzereingriffe erforderlich sind, damit der Code unter Linux erstellt und ausgeführt werden kann, bietet Amazon Q einen detaillierten Bericht über die Aktionen, die zur Konfiguration Ihrer Anwendung nach der Transformation erforderlich sind.

Weitere Informationen darüber, wie Amazon Q .NET-Transformationen durchführt, finden Sie unter [Funktionsweise](#).

Topics

- [Kontingente](#)
- [Portieren einer .NET-Anwendung mit Amazon Q Developer in Visual Studio](#)
- [So transformiert Amazon Q Developer .NET-Anwendungen](#)
- [Beheben von Problemen mit .NET-Transformationen in der IDE](#)

Kontingente

Für .NET-Transformationen mit Amazon Q in der IDE gelten die folgenden Kontingente:

- **Codezeilen pro Auftrag** – die maximale Anzahl von Codezeilen, die Amazon Q in einem bestimmten Transformationsauftrag transformieren kann. Dies ist auch das monatliche Gesamtlimit für .NET-Transformationen.
- **Gleichzeitige Aufträge** – die maximale Anzahl von Transformationsaufträgen, die Sie gleichzeitig ausführen können. Dieses Kontingent gilt für alle Transformationen in der IDE, einschließlich [Java-Transformationen](#).

Ressource	Kontingente	
Codezeilen pro Auftrag	100 000 Codezeilen	
Gleichzeitige Aufträge	1 Auftrag pro Benutzer 2 Jobs pro AWS Konto	

Portieren einer .NET-Anwendung mit Amazon Q Developer in Visual Studio

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Windows-basierte .NET-Anwendung mit Amazon Q Developer in Visual Studio auf eine Linux-kompatible plattformübergreifende .NET-Anwendung zu portieren.

Schritt 1: Voraussetzungen

Bevor Sie fortfahren, sollten Sie sicherstellen, dass Sie die in [Einrichten von Amazon Q in Ihrer IDE](#) beschriebenen Schritte ausgeführt haben.

Überprüfen Sie vor Beginn eines .NET-Transformationsauftrags, ob die folgenden Voraussetzungen für Ihre Anwendung erfüllt sind:

- Ihre Anwendung enthält ausschließlich in C# geschriebene .NET-Projekte.
- Ihre Anwendung hat nur von Microsoft verfasste Paketabhängigkeiten NuGet
- Ihre Anwendung verwendet nur UTF-8-Zeichen. Wenn Ihre Anwendung keine UTF-8-Zeichen verwendet, versucht Amazon Q trotzdem, Ihren Code zu transformieren.
- Wenn Ihre Anwendung von Internet Information Services (IIS) abhängig ist, werden nur IIS-Standardkonfigurationen verwendet.
- Amazon Q wertet den Typ des ausgewählten Projekts und seine Abhängigkeiten aus, um eine Codegruppe zu erstellen. Für Ihre Codegruppe sind nur folgende Projekttypen möglich:

- Konsolenanwendung
- Klassenbibliothek
- Web-API
- WCF-Service
- Geschäftslogikebenen von Model View Controller (MVC) und Single Page Application (SPA)
- Testen von Projekten

Note

Amazon Q unterstützt das Transformieren von Komponenten der Benutzeroberflächenebene wie Razor Ansichten oder WebForms ASPX-Dateien nicht. Wenn Amazon Q Komponenten der Benutzeroberflächenebene in Ihrer Lösung oder Ihrem Projekt erkennt, führt es eine teilweise Transformation durch, indem Komponenten der Benutzeroberflächenebene ausgeschlossen werden. Möglicherweise müssen Sie einen weiteren Faktorwechsel für Ihren Code vornehmen, damit er in der .NET-Zielversion erstellt werden kann.

Schritt 2: Transformieren Ihrer Anwendung

Sie können Ihre .NET-Lösung oder Ihr Projekt wie folgt transformieren:

1. Öffnen Sie eine C#-basierte Lösung oder ein Projekt in Visual Studio, die bzw. das Sie transformieren möchten.
2. Öffnen Sie eine C#-Codedatei im Editor.
3. Wählen Sie Solution Explorer aus.
4. Klicken Sie im Solution Explorer mit der rechten Maustaste auf eine Lösung oder ein Projekt, die bzw. das Sie transformieren möchten, und wählen Sie dann Port with Amazon Q Developer aus.
5. Das Fenster Port with Amazon Q Developer wird angezeigt.

Die Lösung oder das Projekt, die bzw. das Sie ausgewählt haben, wird im Dropdown-Menü Choose a solution or project to transform ausgewählt. Sie können das Menü erweitern, um eine andere Lösung oder ein anderes Projekt für die Transformation auszuwählen.

Wählen Sie im Dropdown-Menü Choose a .NET target die .NET-Version aus, auf die Sie aktualisieren möchten.

6. Wählen Sie Confirm aus, um mit der Transformation zu beginnen.

7. Amazon Q beginnt mit der Transformation Ihres Codes. Einzelheiten zur Transformation Ihrer Anwendung finden Sie im generierten Transformationsplan.

Ein Transformation Hub wird geöffnet, in dem Sie den Fortschritt für die Dauer der Transformation überwachen können. Nachdem Amazon Q den Schritt Awaiting job transformation startup abgeschlossen hat, können Sie für die Dauer der Transformation das Projekt oder die Lösung verlassen.

8. Nachdem die Transformation abgeschlossen ist, navigieren Sie zum Transformation Hub und wählen Sie View diffs aus, um die von Amazon Q vorgeschlagenen Änderungen in einer Diff-Ansicht zu überprüfen.
9. Wählen Sie View code transformation summary aus, um weitere Informationen zu den von Amazon Q vorgenommenen Änderungen zu erhalten. Sie können die Transformationszusammenfassung auch herunterladen, indem Sie Download summary as .md auswählen.

Wenn für eines der Elemente in der Tabelle Code groups eine Eingabe unter dem Linux-Portierungsstatus erforderlich ist, müssen Sie einige Dateien manuell aktualisieren, damit Ihre Anwendung unter Linux ausgeführt werden kann.

- a. Wählen Sie im Dropdown-Menü Actions die Option Download Linux readiness report aus.
 - b. Es wird eine CSV-Datei mit allen Änderungen an Ihrem Projekt oder Ihrer Lösung geöffnet, die Sie vornehmen müssen, damit Ihre Anwendung Linux-kompatibel wird. Sie enthält das Projekt und die Datei, die aktualisiert werden müssen, eine Beschreibung des zu aktualisierenden Elements und eine Erläuterung des Problems. In der Spalte Recommendation finden Sie Anregungen, wie Sie ein Problem mit der Linux-Bereitschaft lösen können.
10. Wenn Sie Ihre Dateien an Ort und Stelle aktualisieren möchten, wählen Sie im Dropdown-Menü Actions die Option Accept changes aus.

So transformiert Amazon Q Developer .NET-Anwendungen

In den folgenden Abschnitten finden Sie Einzelheiten, wie die .NET-Transformation mit Amazon Q Developer funktioniert.

Analysieren Ihrer Anwendung und Erstellen eines Transformationsplans

Bevor eine Transformation beginnt, erstellt Amazon Q Ihren Code lokal, um sicherzustellen, dass er erstellbar und für die Transformation korrekt konfiguriert ist. Amazon Q lädt dann Ihren Code in eine

sichere und verschlüsselte Build-Umgebung hoch AWS, analysiert Ihre Codebasis und bestimmt die erforderlichen Updates, um Ihre Anwendung zu portieren.

Während dieser Analyse unterteilt Amazon Q Ihre .NET-Lösung oder Ihr Projekt in Codegruppen. Eine Codegruppe ist ein Projekt mit all seinen Abhängigkeiten, die zusammen eine erstellbare Codeeinheit wie eine Dynamic Link Library (DLL) oder eine ausführbare Datei erzeugen. Auch wenn Sie nicht alle zu transformierenden Projektabhängigkeiten ausgewählt haben, bestimmt Amazon Q die Abhängigkeiten, die für die Erstellung Ihrer ausgewählten Projekte erforderlich sind, und transformiert sie ebenfalls, sodass Ihre transformierte Anwendung erstellbar und einsatzbereit ist.

Nach der Analyse Ihres Codes generiert Amazon Q einen Transformationsplan, in dem die vorgeschlagenen Änderungen beschrieben werden, einschließlich einer Liste der Codegruppen und ihrer Abhängigkeiten, die transformiert werden sollen.

Transformieren Ihrer Anwendung

Zum Starten der Transformation erstellt Amazon Q Ihren Code erneut in der sicheren Entwicklungsumgebung, um zu gewährleisten, dass er remote erstellt werden kann. Amazon Q beginnt dann mit der Portierung Ihrer Anwendung. Dabei wird von unten nach oben vorgegangen, beginnend mit der niedrigsten Abhängigkeitsstufe. Wenn Amazon Q bei der Portierung einer Abhängigkeit auf ein Problem stößt, wird die Transformation gestoppt und es werden Informationen darüber bereitgestellt, was den Fehler verursacht hat.

Die Transformation umfasst die folgenden Aktualisierungen Ihrer Anwendung:

- Ersetzen veralteter C#-Codeversionen durch Linux-kompatible C#-Versionen
- Aktualisieren von .NET Framework auf plattformübergreifendes .NET, einschließlich:
 - Identifizieren und iteratives Ersetzen von Paketen, Bibliotheken und APIs
 - NuGet Pakete aktualisieren und ersetzen und APIs
 - Übergehen zur plattformübergreifenden Laufzeit
 - Einrichten von Middleware und Aktualisieren von Laufzeitkonfigurationen
 - Ersetzen von privaten Paketen oder Paketen von Drittanbietern
 - Umgehen mit IIS- und WCF-Komponenten
 - Debuggen von Build-Fehlern
- Umschreiben von Code aus Gründen der Linux-Kompatibilität, einschließlich Durchführung eines Faktorwechsels und Umschreiben von veraltetem und ineffizientem Code zur Portierung von vorhandenem Code

Überprüfen der Transformationszusammenfassung und Akzeptieren der Änderungen

Nach Abschluss der Transformation stellt Amazon Q eine Zusammenfassung der Transformation mit Informationen zu den vorgeschlagenen Aktualisierungen Ihrer Anwendung bereit, einschließlich der Anzahl der geänderten Dateien, aktualisierten Pakete und APIs geänderten Pakete. Es kennzeichnet alle erfolglosen Transformationen, einschließlich der betroffenen Dateien oder Teile von Dateien und der Fehler, die bei einem Build-Versuch aufgetreten sind. Sie können sich auch eine Build-Zusammenfassung mit Build-Protokollen ansehen, um mehr darüber zu erfahren, welche Änderungen vorgenommen wurden.

Die Transformationszusammenfassung enthält auch einen Linux-Portierungsstatus, der angibt, ob zusätzliche Benutzereingaben erforderlich sind, um die Anwendung Linux-kompatibel zu machen. Wenn für eines der Elemente in einer Codegruppe Eingaben von Ihnen erforderlich sind, laden Sie einen Linux-Bereitschaftsbericht herunter, der Windows-spezifische Überlegungen enthält, die Amazon Q zum Zeitpunkt der Erstellung nicht berücksichtigen konnte. Falls Eingaben für Codegruppen oder Dateien erforderlich sind, finden Sie im Bericht Einzelheiten darüber, welche Art von Änderung noch vorgenommen werden muss, und gegebenenfalls Empfehlungen zur Aktualisierung Ihres Codes. Diese Änderungen müssen manuell vorgenommen werden, bevor Ihre Anwendung unter Linux ausgeführt werden kann.

Sie können die vorgeschlagenen Änderungen, die Amazon Q vorgenommen hat, in einer Diff-Ansicht überprüfen, bevor Sie sie als direkte Aktualisierungen Ihrer Dateien akzeptieren. Nachdem Sie Ihre Dateien aktualisiert und alle Punkte im Linux-Bereitschaftsbericht behandelt haben, ist Ihre Anwendung bereit, auf plattformübergreifendem .NET ausgeführt zu werden.

Beheben von Problemen mit .NET-Transformationen in der IDE

Verwenden Sie die folgenden Abschnitte, um häufig auftretende Probleme mit .NET-Transformationen in der IDE mit Amazon Q Developer zu beheben.

Woher weiß ich, ob ein Auftrag Fortschritte verzeichnet?

Wenn Amazon Q anscheinend viel Zeit mit einem Schritt im Transformation Hub verbringt, können Sie in den Ausgabeprotokollen überprüfen, ob der Auftrag noch aktiv ist. Wenn Diagnosemeldungen generiert werden, ist der Auftrag noch aktiv.

Zum Überprüfen der Ausgaben wählen Sie in Visual Studio die Registerkarte Output aus. Wählen Sie im Menü Show output from: die Option Amazon Q Language Client aus.

Der folgende Screenshot zeigt ein Beispiel für die Ausgaben, die Amazon Q während einer Transformation generiert.

```

Output
Show output from: Amazon Q Language Client
Info: [2024-07-29T22:24:59.631Z] Calling getTransform request with job Id: e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53
Info: [2024-07-29T22:24:59.632Z] send request to get transform api: ("transformationJobId":"e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53")
Info: [2024-07-29T22:24:59.686Z] response received from get transform api: ("transformationJob":{"jobId":"e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53","transformationSpec":{"transformationType":"LANGUAGE_UPGRADE","source":{"language":"C_SHARP","runtime":
Info: [2024-07-29T22:24:59.612Z] aws/qNetTransform/getTransformPlan
Info: [2024-07-29T22:24:59.612Z] Calling getTransformPlan request with job Id: e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53
Info: [2024-07-29T22:24:59.612Z] send request to get transform plan api: ("transformationJobId":"e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53")
Info: [2024-07-29T22:25:00.016Z] received response from get transform plan api: ("transformationPlan":{"transformationSteps":[{"id":"1","name":"Step 1 - Running design time build on code","description":"Q will run design time build on the code a
Info: [2024-07-29T22:25:00.017Z] Transformation plan for job Id e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53 is {"transformationPlan":{"transformationSteps":[{"id":"1","name":"Step 1 - Running design time build on code","description":"Q will run design t
Info: [2024-07-29T22:25:10.039Z] aws/qNetTransform/getTransform
Info: [2024-07-29T22:25:10.039Z] Calling getTransform request with job Id: e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53
Info: [2024-07-29T22:25:10.039Z] send request to get transform api: ("transformationJobId":"e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53")
Info: [2024-07-29T22:25:10.375Z] response received from get transform api: ("transformationJob":{"jobId":"e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53","transformationSpec":{"transformationType":"LANGUAGE_UPGRADE","source":{"language":"C_SHARP","runtime":
Info: [2024-07-29T22:25:10.377Z] aws/qNetTransform/getTransformPlan
Info: [2024-07-29T22:25:10.377Z] Calling getTransformPlan request with job Id: e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53
Info: [2024-07-29T22:25:10.377Z] send request to get transform plan api: ("transformationJobId":"e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53")
Info: [2024-07-29T22:25:10.758Z] received response from get transform plan api: ("transformationPlan":{"transformationSteps":[{"id":"1","name":"Step 1 - Running design time build on code","description":"Q will run design time build on the code a
Info: [2024-07-29T22:25:10.758Z] Transformation plan for job Id e5fef4db-8286-4fae-b08b-e98876627c53 is {"transformationPlan":{"transformationSteps":[{"id":"1","name":"Step 1 - Running design time build on code","description":"Q will run design t

```

Warum wurden einige Projekte nicht für die Transformation ausgewählt?

Amazon Q kann nur unterstützte Projekttypen in der Sprache C# transformieren. Derzeit unterstützt Amazon Q keine Portierung von Komponenten oder Projekten auf Benutzeroberflächenebene, die in den Sprachen VB.NET oder F# geschrieben wurden. Eine Liste der unterstützten Projekttypen und anderer Voraussetzungen für die Transformation Ihrer .NET-Projekte finden Sie unter [Schritt 1: Voraussetzungen](#).

Wie erhalte ich Support, wenn mein Projekt oder meine Lösung nicht transformiert wird?

Wenn Sie Probleme nicht selbst beheben können, können Sie sich an Support oder Ihr AWS-Konto Team wenden, um einen Support-Fall einzureichen.

Um Support zu erhalten, geben Sie die ID des Transformationsauftrags an, damit AWS Sie einen fehlgeschlagenen Job untersuchen können. Eine Transformationsauftrags-ID finden Sie, indem Sie in Visual Studio die Registerkarte Output auswählen. Wählen Sie im Menü Show output from: die Option Amazon Q Language Client aus.

Wie kann ich verhindern, dass meine Firewall Transformationsaufträge stört?

Wenn Ihre Organisation eine Firewall verwendet, kann diese die Transformationen in Visual Studio beeinträchtigen. Sie können die Sicherheitsprüfungen in Node.js vorübergehend deaktivieren, um Fehler zu beheben oder zu testen, was die Ausführung der Transformation verhindert.

Die Umgebungsvariable `NODE_TLS_REJECT_UNAUTHORIZED` steuert wichtige Sicherheitsprüfungen. Durch `NODE_TLS_REJECT_UNAUTHORIZED` die Einstellung auf „0“ wird die Ablehnung nicht autorisierter TLS/SSL Zertifikate durch Node.js deaktiviert. Das bedeutet Folgendes:

- Selbstsignierte Zertifikate werden akzeptiert.
- Abgelaufene Zertifikate werden zugelassen.
- Zertifikate mit nicht übereinstimmenden Hostnamen sind zulässig.
- Alle anderen Fehler bei der Zertifikatvalidierung werden ignoriert.

Wenn Ihr Proxy ein selbstsigniertes Zertifikat verwendet, können Sie die folgenden Umgebungsvariablen festlegen, anstatt `NODE_TLS_REJECT_UNAUTHORIZED` zu deaktivieren:

```
NODE_OPTIONS = -use-openssl-ca  
NODE_EXTRA_CA_CERTS = Path/To/Corporate/Certs
```

Andernfalls müssen Sie die CA-Zertifikate angeben, die der Proxy zur Deaktivierung von `NODE_TLS_REJECT_UNAUTHORIZED` verwendet.

So deaktivieren Sie `NODE_TLS_REJECT_UNAUTHORIZED` unter Windows:

1. Öffnen Sie das Startmenü und suchen Sie nach Umgebungsvariablen.
2. Wählen Sie Systemumgebungsvariablen bearbeiten aus.
3. Wählen Sie im Fenster Systemeigenschaften die Option Umgebungsvariablen aus.
4. Wählen Sie unter Systemvariablen die Option Neu aus.
5. Legen Sie den Variablennamen auf `NODE_TLS_REJECT_UNAUTHORIZED` und den Variablenwert auf 0 fest.
6. Klicken Sie auf OK, um die Änderung zu speichern.
7. Starten Sie Visual Studio neu.

Erklären und Aktualisieren von Code mit Amazon Q Developer

Amazon Q Developer kann bestimmte Codezeilen in Ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) erklären und aktualisieren. Wenn Sie Ihren Code aktualisieren möchten, bitten Sie Amazon Q um Änderungen an einer bestimmten Codezeile oder einem bestimmten Codeblock. Amazon Q generiert dann einen neuen Code, der die von Ihnen gewünschten Änderungen enthält. Anschließend können Sie den aktualisierten Code direkt in die Datei einfügen, aus der der Code stammt.

Sie können aus den folgenden Optionen wählen:

- Erklären – Lassen Sie sich Ihren Code in natürlicher Sprache erklären.
- Faktorwechsel – Verbessern Sie unter anderem die Lesbarkeit oder Effizienz des Codes.
- Korrigieren – Debuggen Sie den Code.
- Tests generieren – Erstellen Sie Modultests für die aktuelle Datei oder den ausgewählten Code.
- Optimieren – Verbessern Sie die Codeleistung.

- Zur Aufforderung senden – Senden Sie den markierten Code an den Chat-Bereich von Amazon Q und stellen Sie Fragen zum Code.

Code an Amazon Q senden

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Ihren Code von Amazon Q erklären oder aktualisieren zu lassen.

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 An Amazon Q senden und dann Erklären, Faktorwechsel, Korrigieren, Tests generieren, Optimieren oder Zur Aufforderung senden aus.

Wenn Sie Zur Aufforderung senden auswählen, kopiert Amazon Q den markierten Code in den Chat-Bereich, wo Sie Fragen zum Code eingeben können.

3. Wenn Sie den markierten Code durch den neu generierten Code ersetzen möchten, können Sie ihn kopieren oder direkt in Ihre Datei einfügen, indem Sie Code einfügen auswählen. Amazon Q ersetzt den Originalcode durch den aktualisierten Code.

Inline-Chatten mit Amazon Q Developer

Mit der Inline-Chat-Funktion können Sie vom Hauptprogrammierungsfenster Ihrer IDE aus mit Amazon Q chatten. Wenn Sie die Inline-Chat-Funktion verwenden möchten, markieren Sie den Code, für den Sie Vorschläge wünschen, und geben Sie Anleitungen in der kleinen Eingabemaske ein. Amazon Q generiert nun Code für Sie, den es in einem Vergleich im Hauptprogrammierungsfenster präsentiert. Sie können dann wählen, ob Sie die Änderungen akzeptieren oder ablehnen möchten.

Der Vorteil des Inline-Chats besteht darin, dass der Kontextwechsel entfällt, der beim Wechsel zwischen einem Chat-Fenster und dem Hauptprogrammierungsfenster auftritt.

Normalerweise verwenden Sie die Inline-Chat-Funktion, wenn Sie Code überprüfen, Modultests schreiben oder andere Aufgaben ausführen, für die codebasierte Antworten erforderlich sind. In Situationen, in denen Sie textbasierte Antworten wünschen (z. B. eine Antwort auf „Erkläre diesen Code“), ist die Verwendung des [Chat-Fensters](#) die bessere Option.

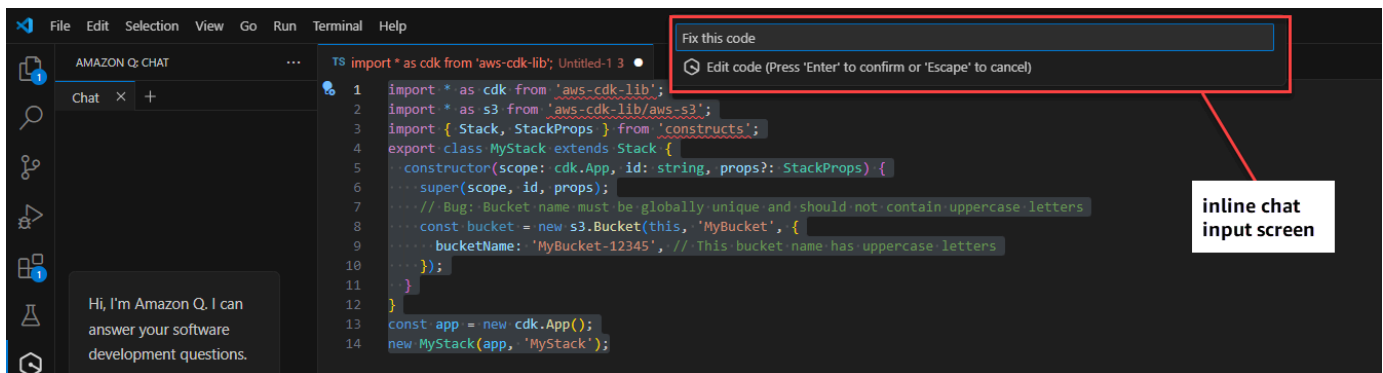
Amazon Q berücksichtigt den Code in der aktuellen Datei, wenn es eine Codeempfehlung über den Inline-Chat generiert. Code in anderen Dateien oder Projekten wird nicht berücksichtigt.

Der Inline-Chat von Amazon Q in der Praxis

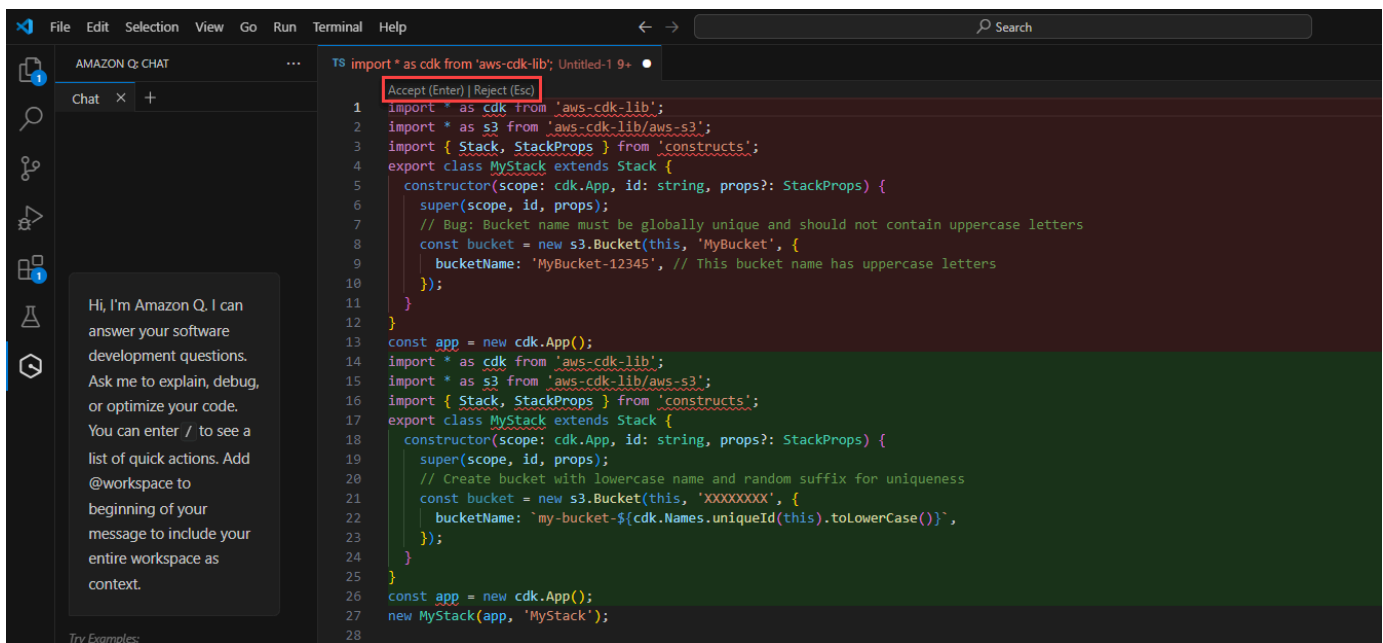
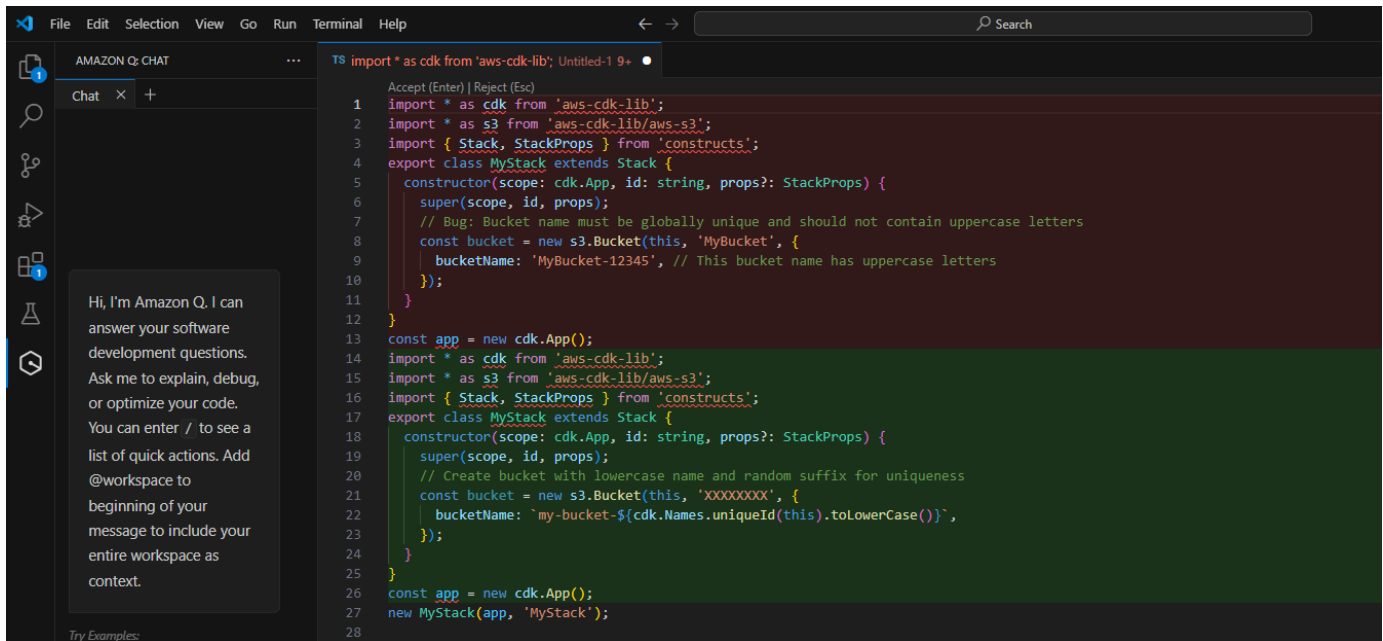
Eine Inline-Chat-Sitzung läuft wie folgt ab.

1. Sie markieren den Code, für den Sie Vorschläge wünschen, und wählen dann basierend auf Ihrer IDE eine der folgenden Optionen aus:
 - Drücken Sie in Visual Studio Code und JetBrains `#+I` (Mac) oder `Ctrl+I` (Windows).
 - Drücken Sie in Eclipse und `#+Shift+I` (Mac) oder `Ctrl+Shift+I` (Windows).
 - Alternativ können Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl klicken, Amazon Q und dann Inline-Chat auswählen.

Dadurch wird oben im Hauptprogrammierungsfenster ein kleiner Eingabebildschirm geöffnet, in den Sie einen Prompt eingeben können, z. B. **Fix this code**.



2. Amazon Q generiert Code und präsentiert ihn in einem Vergleich.



- Nimm einen Faktorwechsel für diesen Code vor
- Schreibe Modultests für diese Funktion

Vergleichsformat

Im Inline-Chat wird der Vergleich in mehreren Blöcken angezeigt, wobei der vorhandene Code oben und der vorgeschlagene Code unten steht. Ein side-by-side Diff wird nicht unterstützt.

Hinzufügen von Kontext zum Chat von Amazon Q Developer in der IDE

Wenn Sie mit Amazon Q in der integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) chatten, können Sie Amazon Q zusätzlichen Kontext wie Dateien und Ordner zur Verfügung stellen, den Amazon Q zur Anpassung und Verbesserung seiner Antworten verwenden kann.

Es gibt zwei Möglichkeiten, Amazon Q Kontext hinzuzufügen:

- Explizit – Geben Sie `@` diesen in das Chat-Fenster ein, um den Kontext explizit bereitzustellen. Daraufhin öffnet `@` ein Pop-up zur Kontextauswahl, in dem Sie Elemente auswählen, um sie als Kontext hinzuzufügen. Alternativ können Sie `@` und den Anfang des Namens der Datei, des Ordners oder eines anderen Kontexttyps eingeben und diesen automatisch vervollständigen lassen. Weitere Informationen finden Sie unter [Explizite Kontexttypen](#).
- Automatisch – Wenn Sie Kontext automatisch bereitstellen möchten, richten Sie den Kontext separat außerhalb des Chats ein. Amazon Q verweist automatisch auf den Kontext, wenn ein Entwickler, der an dem Projekt arbeitet, eine Frage in das Chat-Fenster eingibt. Weitere Informationen finden Sie unter [Automatische Kontexttypen](#).

Nachdem Amazon Q eine Antwort generiert hat, werden Ihnen die Dateien, die als Kontext verwendet wurden, in der Dropdownliste Kontext angezeigt. Diese Liste wird unmittelbar über dem Anfang der Antwort angezeigt.

Explizite Kontexttypen

Wenn Sie `@` im Chat eingeben, können Sie einen der folgenden Kontexttypen auswählen:

- `@workspace` – Amazon Q verwendet den Workspace Ihres Projekts als Kontext für seine Antworten. Die Option `@workspace` erfordert eine Konfiguration. Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen von Workspace-Kontext zum Chat von Amazon Q Developer in der IDE](#).

- Ordner – Amazon Q zeigt eine Liste der Ordner im aktuellen Projekt an und verwendet den von Ihnen ausgewählten Ordner als Kontext für die Antworten.
- Dateien – Amazon Q zeigt eine Liste der Dateien im aktuellen Projekt an und verwendet die von Ihnen ausgewählte Datei als Kontext für die Antworten.
- Code – Amazon Q zeigt eine Liste der Klassen, Funktionen und globalen Variablen im aktuellen Projekt an und verwendet Ihre Auswahl als Kontext für die Antworten.
- Bilder – Amazon Q ermöglicht es Ihnen, Bilder als Kontext für Ihre Prompts hinzuzufügen. Dies ist nützlich für Szenarien wie das Generieren von Code aus UI-Mockups oder Sequenzdiagrammen. Bilder müssen im JPEG-, PNG-, GIF- oder WebP-Format mit einer maximalen Größe von 3,75 MB und Abmessungen von nicht mehr als 8.000 x 8.000 Pixeln vorliegen. Sie können bis zu 20 Bilder in eine einzelne Nachricht aufnehmen, einschließlich aller Bilder, die an den Kontext angeheftet sind.
- Prompts – Amazon Q zeigt Ihnen eine Liste von Prompts, die Sie gespeichert haben, und verwendet den von Ihnen ausgewählten Prompt als Kontext für die Antworten. Die Option Prompts erfordert einige Konfigurationseinstellungen. Weitere Informationen finden Sie unter [Speichern von Prompts in einer Bibliothek zur Verwendung mit dem Chat von Amazon Q Developer](#).

Automatische Kontexttypen

Die folgenden Kontexttypen werden von Amazon Q automatisch verwendet, sofern Sie sie eingerichtet haben:

- Projektregeln – Amazon Q verwendet automatisch eine Reihe von Projektregeln, die Sie als Kontext definieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen von Projektregeln für die Verwendung mit dem Chat von Amazon Q Developer](#).
- Anpassungen – Amazon Q verwendet automatisch ein Quellcode-Repository als Kontext.

Hinzufügen von Workspace-Kontext zum Chat von Amazon Q Developer in der IDE

Wenn Sie mit Amazon Q in der integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) chatten, können Sie Ihrer Frage **@workspace** hinzufügen, um automatisch die relevantesten Teile Ihres Workspace-Codes als Kontext einzubeziehen. Amazon Q Developer bestimmt die Relevanz anhand eines Index, der regelmäßig aktualisiert wird.

Mit Workspace-Kontext verfügt Amazon Q über erweiterte Funktionen, darunter das Auffinden von Dateien, das Verständnis, wie Code dateiübergreifend verwendet wird, und das Generieren von Code, der mehrere Dateien nutzt, einschließlich Dateien, die nicht geöffnet sind.

Topics

- [Einrichtung](#)
- [Stellen von Fragen im Workspace-Kontext](#)

Einrichtung

Bevor Sie fortfahren, vergewissern Sie sich, dass die aktuelle Version der IDE installiert ist. Anschließend können Sie die folgenden Schritte ausführen.

Aktivieren der Indizierung

Damit Sie den Workspace als Kontext verwenden können, erstellt Amazon Q einen lokalen Index Ihres Workspace-Repositorys, einschließlich Codedateien, Konfigurationsdateien und Projektstruktur. Bei der Indizierung werden unwichtige Dateien wie Binärdateien oder solche, die in `.gitignore`-Dateien angegeben sind, herausgefiltert.

Die Indizierung eines neuen Workspace kann 5 bis 20 Minuten dauern. Während dieser Zeit müssen Sie mit einer erhöhten CPU-Auslastung in der IDE rechnen. Nach der ersten Indizierung wird der Index inkrementell aktualisiert, wenn Sie Änderungen an Ihrem Workspace vornehmen.

Wenn Sie zum ersten Mal Workspace-Kontext hinzufügen, müssen Sie die Indizierung in Ihrer IDE aktivieren. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Indizierung zu aktivieren:

1. Fügen Sie Ihrer Frage im Chat-Panel von Amazon Q **@workspace** hinzu.
2. Amazon Q fordert Sie auf, die Indizierung zu aktivieren. Wählen Sie Einstellungen aus, um zu den Amazon-Q-Einstellungen in Ihrer IDE weitergeleitet zu werden.

Wenn Sie nicht dazu aufgefordert werden, können Sie zu den Einstellungen wechseln, indem Sie unten in Ihrer IDE Amazon Q auswählen. Wählen Sie dann in der sich öffnenden Amazon-Q-Taskleiste die Option Einstellungen öffnen aus.

3. Aktivieren Sie das Kästchen neben Workspace-Index.

Konfigurieren der Indizierung (optional)

Für den Indizierungsprozess ist keine Konfiguration erforderlich. Sie können jedoch die Anzahl der Threads angeben, die für die Indizierung vorgesehen sind. Wenn Sie die Anzahl der verwendeten Threads erhöhen, wird die Indizierung schneller abgeschlossen und Ihre CPU wird stärker beansprucht. Wenn Sie die Indizierungskonfiguration aktualisieren möchten, geben Sie die Anzahl der Threads für die Einstellung Workspace Index Worker Threads an. Sie können auch die maximale Größe der Dateien festlegen, die für den Workspace-Kontext indiziert werden können, und die Verwendung Ihrer Grafikverarbeitungseinheit (GPU) für die Indizierung aktivieren.

Stellen von Fragen im Workspace-Kontext

Wenn Sie Ihren Workspace Ihrer Konversation mit Amazon Q als Kontext hinzufügen möchten, öffnen Sie den Workspace, zu dem Sie Fragen stellen möchten, und fügen Sie dann Ihrer Frage im Chat-Panel **@workspace** hinzu. Sie müssen jeder Frage, der Sie Workspace-Kontext hinzufügen möchten, **@workspace** anfügen.

Wenn Sie über einen anderen Workspace chatten möchten, öffnen Sie den Workspace und dann eine neue Chat-Registerkarte. Beziehen Sie **@workspace** in die Frage ein, um den neuen Workspace als Kontext hinzuzufügen.

Sie können Amazon Q nach jeder Datei in Ihrem Workspace fragen, auch nach ungeöffneten Dateien. Amazon Q kann zusätzlich zu den vorhandenen Funktionen zur Konversationscodierung Dateien erklären, Code lokalisieren und Code dateiübergreifend generieren.

Im Folgenden finden Sie Beispielfragen für Amazon Q, die den Workspace-Kontext im Chat nutzen:

- **@workspace** wo ist der Code, der die Autorisierung handhabt?
- **@workspace** was sind die wichtigsten Klassen mit Anwendungslogik in diesem Projekt?
- **@workspace** erkläre main.py.
- **@workspace** füge diesem Projekt auth hinzu.
- **@workspace** welche Bibliotheken oder Pakete von Drittanbietern werden in diesem Projekt verwendet und zu welchem Zweck?
- **@workspace** füge Komponententests für die Funktion hinzu *<function name>*

Speichern von Prompts in einer Bibliothek zur Verwendung mit dem Chat von Amazon Q Developer

Sie können eine Bibliothek mit allgemeinen Prompts erstellen, die Sie beim Chatten mit Amazon Q in der IDE verwenden können. Wenn Sie diese Prompts in Ihrer Bibliothek speichern, können Sie sie einfach in den Chat einfügen, ohne den Prompt jedes Mal erneut eingeben zu müssen. Sie können gespeicherte Prompts für mehrere Konversationen und Projekte verwenden.

Prompts werden im Ordner `~/ .aws/amazonq/prompts` gespeichert.

So speichern Sie einen Prompt in einer Prompt-Bibliothek

1. Öffnen Sie in Ihrer IDE ein Amazon-Q-Chatfenster.
2. Geben Sie `@` ein und wählen Sie Prompts aus.
3. Wählen Sie **Neuen Prompt erstellen** aus. (Möglicherweise müssen Sie nach unten scrollen, um ihn zu finden.)
4. Geben Sie im Feld **Prompt-Name** einen Namen für den Prompt ein, z. B. **Create_sequence_diagram**, und drücken Sie die Eingabetaste. Beachten Sie, dass Prompt-Namen keine Leerzeichen enthalten dürfen.

Amazon Q erstellt eine Prompt-Datei mit dem Namen `Create_sequence_diagram.md` im Ordner `~/ .aws/amazonq/prompts` und öffnet die Datei in Ihrer IDE.

5. Fügen Sie in der Prompt-Datei einen detaillierten Prompt hinzu. Beispiel:

```
Create a sequence diagram using Mermaid that shows the sequence of calls between resources. Ignore supporting resources like IAM policies and security group rules.
```

6. Speichern Sie die Prompt-Datei.

So verwenden Sie einen gespeicherten Prompt

1. Öffnen Sie in Ihrer IDE ein Amazon-Q-Chatfenster.
2. Geben Sie `@` ein und wählen Sie Prompts aus.
3. Wählen Sie Ihre gespeicherte Eingabeaufforderung, zum Beispiel `Create_Sequence_Diagram`.
4. (Optional) Fügen Sie Details im Chat-Eingabefenster hinzu wie erforderlich. Sie können mehr Text eingeben und weitere Kontexttypen hinzufügen. Ein Prompt könnte beispielsweise wie folgt aussehen...

@Create_sequence_diagram using the files in the **@lib** folder

5. Senden Sie den Prompt und warten Sie, bis Amazon Q eine Antwort generiert.

Anheften von Kontextelementen

Note

Das Anheften von Kontext steht derzeit nur in der IDE von VS Code zur Verfügung.

Durch das Anheften von Kontext können Sie Kontextelemente angeben, die allen Nachrichten innerhalb Ihrer Chat-Sitzung hinzugefügt werden. Wenn Sie ein Kontextelement anheften, wird es automatisch in jede Nachricht Ihrer aktuellen Konversation aufgenommen, sodass Sie Befehle wie **@workspace**, **@file** oder **@folder** nicht wiederholt eingeben müssen.

Angeheftete Elemente können aus zwei Quellen stammen: Sie können Elemente, auf die Sie häufig verweisen, manuell anheften, oder Amazon Q fügt automatisch Kontext hinzu (z. B. die aktuelle aktive Datei), um die Antwortqualität zu verbessern. Angeheftete Kontextelemente werden oben im Texteingabefeld des Chat-Panels angezeigt. Sie haben die Möglichkeit, Kontext zu entfernen, den Sie nicht einbeziehen möchten.

Damit klare Kontextgrenzen gewahrt bleiben, gelten angeheftete Elemente nur für die aktuelle Chat-Registerkarte. Wenn Sie eine neue Registerkarte öffnen, beginnen Sie von vorne und verwenden nur den angehefteten Standardkontext, z. B. die aktive Datei.

Verwenden des angehefteten Kontexts

So fügen Sie angeheftete Kontextelemente hinzu

1. Öffnen Sie in Ihrer IDE das Chat-Panel von Amazon Q.
2. Nachdem Sie einen Kontextbefehl wie **@workspace**, **@file**, **@folder** oder **@prompt** in einem Chat verwendet haben, klicken Sie auf den gewünschten Kontext, um ihn anzuheften.

Alternativ können Sie auf die Schaltfläche „@Pin Context“ klicken, um sich die verfügbaren Optionen anzusehen und einen Kontext zum Anheften auszuwählen.

3. Der angeheftete Kontext wird im angehefteten Kontextbereich oben im Chat-Panel angezeigt.

Methoden zum Anheften von Kontextelementen

Es gibt drei Möglichkeiten, Kontextelemente anzuheften:

1. Verwenden des @Pin-Kontextmenüs:

- Klicken Sie im Chat-Panel auf die Schaltfläche „@Pin Context“.
- Wählen Sie das gewünschte Kontextelement aus den verfügbaren Optionen aus.

2. Verwenden des Kontextmenüs und der Tastenkombination:

- Geben Sie „@“ in die Chat-Eingabe ein, um das Kontextmenü aufzurufen.
- Navigieren Sie zum gewünschten Element.
- Drücken Sie Option/Alt + Enter, um das ausgewählte Objekt zu fixieren.

3. Anheften von der Eingabeaufforderung aus:

- Wenn Sie in der Eingabe bereits einen Kontextbefehl (wie **@workspace**, **@file**, **@folder** oder **@prompt**) eingegeben haben, bewegen Sie den Mauszeiger über das Kontextelement in der Eingabe.
- Klicken Sie auf das Element, um es anzuheften.

Nach dem Anheften erscheint das Kontextelement im angehefteten Kontextbereich oben im Texteingabefeld des Chats.

So entfernen Sie angeheftete Kontextelemente

- Wenn Sie ein angeheftetes Kontextelement entfernen möchten, klicken Sie auf das X auf der linken Seite der Pille. Dies funktioniert sowohl für vom Benutzer angeheftete als auch für vom System hinzugefügte Kontextelemente.

Erstellen von Projektregeln für die Verwendung mit dem Chat von Amazon Q Developer

Sie können eine Bibliothek mit Projektregeln erstellen, die Sie beim Chatten mit Amazon Q in der IDE verwenden können. Diese Regeln beschreiben Codierungsstandards und bewährte Methoden in Ihrem Team. Sie könnten beispielsweise eine Regel vorliegen haben, die besagt, dass der gesamte Python-Code Typhinweise oder der gesamte Java-Code Javadoc-Kommentare verwenden muss. Indem Sie diese Regeln in Ihrem Projekt speichern, können Sie sicherstellen, dass alle Entwickler unabhängig von ihrer Erfahrung Konsistenz waren.

Projektregeln werden in Markdown-Dateien im Projektordner *project-root*/.amazonq/rules definiert.

Sobald Sie Ihre Projektregeln erstellt haben, verwendet Amazon Q sie automatisch als Kontext, sobald ein Entwickler innerhalb Ihres Projekts mit Amazon Q chattet, und stellt sicher, dass sie bei der Generierung von Antworten eingehalten werden. Weitere Informationen über das Hinzufügen von Kontext zum Chat finden Sie unter [Hinzufügen von Kontext zum Chat von Amazon Q Developer in der IDE](#).

Sie können Projektregeln entweder direkt im Dateisystem oder über die Chat-Oberfläche von Amazon Q erstellen.

So erstellen Sie eine Projektregel mithilfe der Chat-Oberfläche von Amazon Q

1. Öffnen Sie in Ihrer IDE das Chat-Panel von Amazon Q.
2. Klicken Sie im Chat-Eingabefeld auf die Schaltfläche Regeln.
3. Wählen Sie Neue Regel erstellen aus.
4. Geben Sie im angezeigten Dialogfeld einen Namen für die Regel ein.

Dadurch wird eine Markdown-Datei mit diesem Namen im Ordner *project-root*/.amazonq/rules des Projekts erstellt.

5. Fügen Sie den Regelinhalt im Editor hinzu.
6. Speichern Sie die Datei.

So erstellen Sie eine Projektregel mithilfe des Dateisystems

1. Öffnen Sie in Ihrer IDE den Stammordner des Projekts.
2. Legen Sie im Stammordner des Projekts den folgenden Ordner an:

project-root/.amazonq/rules

Dieser Ordner enthält alle Ihre Projektregeln.

3. Erstellen Sie in *project-root*/.amazonq/rules eine Projektregeldatei. Es muss sich um eine Markdown-Datei handeln. Beispiel:

cdk-rules.md

4. Öffnen Sie die Markdown-Datei für Projektregeln.
5. Fügen Sie der Datei einen detaillierten Prompt hinzu. Beispiel:

All Amazon S3 buckets must have encryption enabled, enforce SSL, and block public access.

All Amazon DynamoDB Streams tables must have encryption enabled.

All Amazon SNS topics must have encryption enabled and enforce SSL.

All Amazon SNS queues must enforce SSL.

6. Speichern Sie die Datei.
7. (Optional) Fügen Sie weitere Markdown-Dateien für Projektregeln hinzu.

Sie haben nun eine oder mehrere Projektregeln erstellt. Amazon Q verwendet diese Regeln automatisch als Kontext, sobald ein Entwickler innerhalb Ihres Projekts mit Amazon Q chattet.

So verwalten Sie Regeln auf der Chat-Oberfläche von Amazon Q

1. Öffnen Sie in Ihrer IDE das Chat-Panel von Amazon Q.
2. Klicken Sie im Chat-Eingabefeld auf die Schaltfläche Regeln, um alle verfügbaren Regeln zu sehen.
3. Klicken Sie auf eine Regel, um sie für die aktuelle Chat-Sitzung ein- oder auszuschalten:
 - Regeln mit einem Häkchen sind aktiv und werden auf Ihre Konversation angewendet.
 - Regeln ohne Häkchen sind für die aktuelle Sitzung inaktiv.

Generieren einer Speicherbank für Amazon Q Chat

Amazon Q kann automatisch Speicherbankdateien generieren, die einen schnellen Index der Struktur, des Technologie-Stacks und der Produktinformationen Ihres Projekts bieten. Diese Funktion analysiert wichtige Dateien in Ihrem Projekt, um Übersichtsdateien zu erstellen, die Amazon Q helfen, Ihre Codebasis zu verstehen, ohne jedes Mal, wenn Sie eine Frage stellen, das gesamte Projekt analysieren zu müssen.

Wenn Sie Speicherbank-Dateien generieren, erstellt Amazon Q einen `memory-bank` Unterordner, der `.amazonq/rules` die folgenden automatisch generierten Dateien enthält:

- `product.md`— Überblick über Ihr Projekt und seine Möglichkeiten.
- `structure.md`— Die Architektur, die Ordnerorganisation und die wichtigsten Komponenten Ihres Projekts.
- `tech.md`— Ihr Technologie-Stack, Frameworks, Abhängigkeiten und Codierungsstandards.

- `guidelines.md`— Entwicklungsstandards und -muster für Ihr Projekt.

Diese Dateien werden automatisch als Kontext verwendet, wenn Sie mit Amazon Q chatten, und versorgen Amazon Q mit Hintergrundinformationen zu Ihrem Projekt.

Generieren Sie eine Speicherbank für Ihr Projekt

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Speicherbank zu generieren.

1. Öffnen Sie in Ihrer IDE das Chat-Panel von Amazon Q.
2. Wählen Sie im Chat-Eingabefeld die Schaltfläche Regeln aus.
3. Wählen Sie „Speicherbank generieren“.
4. Ein neuer Chat-Tab wird geöffnet, auf dem Amazon Q mit der Analyse Ihres Projekts beginnt, um die Speicherbankdateien zu erstellen.
5. Sobald Sie fertig sind, können Sie sich die Dateien ansehen, indem Sie auf die Schaltfläche Regeln klicken.

Sie können einzelne Dateien auswählen und abwählen, die als Kontext verwendet werden sollen, wenn Sie eine Frage stellen.

6. Wenn sich Ihr Projekt ändert, können Sie Amazon Q neue Speicherbankdateien generieren lassen, um den Kontext zu aktualisieren. Wählen Sie dazu die Schaltfläche „Regeln“ und dann „Speicherbank regenerieren“.

Passen Sie die Speicherbank-Generierung an

Sie können anpassen, wie Speicherbankdateien generiert werden, indem Sie benutzerdefinierte Projektregeln erstellen. Sie können beispielsweise eine Regel erstellen, die die Sprache oder das Format für die generierten Dateien festlegt:

When generating the memory bank files like `product.md`, `structure.md`, and `tech.md`, always generate content in Spanish and include detailed code examples.

Speichern Sie Ihre Speicherbankregeln in einer Datei im `project-root/.amazonq/rules` Ordner Ihres Projekts.

Weitere Informationen zum Erstellen benutzerdefinierter Projektregeln finden Sie unter [Erstellen von Projektregeln für die Verwendung mit dem Chat von Amazon Q Developer](#).

Komprimieren des Chatverlaufs in Amazon Q Developer

Wenn Sie mit Amazon Q Developer in der IDE interagieren, läuft die Konversation im Chatverlauf auf. Dieser Verlauf bietet wichtigen Kontext, der Amazon Q hilft, Ihr Projekt zu verstehen und Antworten mit größerer Relevanz zu geben. Der Umfang des Konversationsverlaufs, der in jede Anfrage an das zugrundeliegende Modell aufgenommen werden kann, ist jedoch begrenzt.

Informationen zu den Grenzen des Kontextfensters

Das Kontextfenster stellt die maximale Menge an Informationen dar, die in einer einzigen Interaktion mit Amazon Q verarbeitet werden können. Dazu gehören:

- Ihre aktuelle Frage oder Anfrage
- Frühere Nachrichten in Ihrer Konversation
- Codefragmente und Dateien, die Sie geteilt haben
- Systeminformationen zu Ihrem Projekt

Wenn sich dieses Kontextfenster seiner Kapazitätsgrenze nähert, kann die Fähigkeit von Amazon Q beeinträchtigt werden, auf frühere Teile der Konversation zu verweisen.

So funktioniert die Komprimierung des Chatverlaufs

Durch die Komprimierung des Chatverlaufs können Sie die wichtigsten Informationen aus Ihrer Konversation beibehalten und gleichzeitig den Umfang des verwendeten Kontexts reduzieren. Wenn eine Komprimierung stattfindet, geschieht Folgendes:

1. Amazon Q analysiert den Konversationsverlauf.
2. Es erstellt eine kurze Zusammenfassung der wichtigsten Punkte, Fragen und Entscheidungen.
3. Diese Zusammenfassung ersetzt den detaillierten Konversationsverlauf im Kontextfenster.
4. Die gesamte Konversation bleibt auf der Chat-Oberfläche sichtbar.

Durch die Komprimierung können Sie Ihre Konversation fortsetzen, ohne wichtigen Kontext zu verlieren, und vermeiden gleichzeitig, dass Sie einen völlig neuen Chat starten müssen, wenn Sie die Grenzen des Kontextfensters erreichen.

Einsetzen der Komprimierung des Chatverlaufs

Sie können die Komprimierung auf zwei Arten einsetzen:

Manuelle Komprimierung

So komprimieren Sie den Chatverlauf manuell:

1. Geben Sie **/compact** in das Chat-Eingabefeld ein.
2. Amazon Q bearbeitet die Anfrage und zeigt eine Bestätigungsnachricht mit einer Zusammenfassung der komprimierten Konversation an.

Setzen Sie die manuelle Komprimierung ein, wenn Sie die aktuelle Konversation fortsetzen möchten, aber langsamere Antwortzeiten oder weniger relevante Antworten feststellen.

Automatische Komprimierung

Wenn das Kontextfenster etwa 80 % seiner Kapazität erreicht, zeigt Amazon Q eine Benachrichtigung an und schlägt eine Komprimierung vor. Diese Benachrichtigung enthält Folgendes:

- Eine Erklärung, warum eine Komprimierung empfohlen wird
- Eine Schaltfläche zum sofortigen Auslösen der Komprimierung

Nach der Komprimierung

Nach der Komprimierung geschieht Folgendes:

- Der vollständige Konversationsverlauf bleibt bis zum Ende der aktuellen Sitzung auf der Chat-Oberfläche sichtbar.
- Amazon Q verwendet die komprimierte Zusammenfassung (nicht den vollständigen Verlauf) zur Generierung von Antworten.
- Im Kontextfenster ist die komprimierte Zusammenfassung anstelle des detaillierten Verlaufs enthalten.
- Der detaillierte Chatverlauf wird zurückgesetzt, wenn Sie die IDE neu starten.

Zugehörige Befehle

Löschen des Chatverlaufs

Als Alternative zur Komprimierung können Sie den Chatverlauf mit dem Befehl **/clear** vollständig löschen:

1. Geben Sie **/clear** in das Chat-Eingabefeld ein.
2. Amazon Q entfernt den gesamten bisherigen Konversationsverlauf sowohl aus dem Display als auch aus dem Kontextfenster.

Wann sollten Sie sich für die Komprimierung und wann für das Löschen des Verlaufs entscheiden

Entscheiden Sie sich in folgenden Fällen für die Komprimierung:

- Sie möchten das aktuelle Gesprächsthema fortsetzen.
- Der vorherige Kontext ist für die aktuelle Aufgabe nach wie vor relevant.
- Sie möchten die allgemeine Richtung und die Informationen aus der Konversation beibehalten.

Entscheiden Sie sich in folgenden Fällen für das Löschen des Verlaufs:

- Sie beginnen mit einer völlig neuen Aufgabe oder einem ganz neuen Thema.
- Frühere Konversationen sind nicht mehr relevant.
- Sie möchten sicherstellen, dass neue Antworten nicht von vorherigem Kontext beeinflusst werden.
- Sie möchten potenziell vertrauliche Informationen aus der Konversation entfernen.

Anzeigen, Löschen und Exportieren des Konversationsverlaufs von Amazon Q Developer

Wenn Sie mit Amazon Q in der integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) chatten, speichert Amazon Q jede Chat-Registerkarte als separate Konversation. Sie können diese Konversationen anzeigen, suchen und löschen. Sie können sie auch in Dateien im Markdown- oder HTML-Format exportieren.

Amazon Q speichert Ihre Konversationen auf dem lokalen Computer im Stammverzeichnis.

Amazon Q speichert Konversationen für jeden Workspace separat. Wenn Sie den Konversationsverlauf nicht sehen, liegt das möglicherweise daran, dass Sie sich im falschen Workspace befinden. Amazon Q zeigt nur den Konversationsverlauf für den aktuellen Workspace an.

Sie können Ihre Konversationen wie folgt anzeigen, suchen, löschen und exportieren.

So zeigen Sie vergangene Konversationen an und suchen danach

1. Melden Sie sich in der IDE bei Amazon Q an.

2. Öffnen Sie eine Chat-Registerkarte in Amazon Q.
3. Öffnen Sie den Chatverlauf, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:
 - Wählen Sie oben rechts im Chat-Panel die Schaltfläche Chatverlauf anzeigen aus.
 - Drücken Sie `ctrl+F` (Windows und Linux) oder `# F` (Mac).
4. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
 - Wählen Sie die Konversation aus, die Sie anzeigen möchten. Konversationen sind nach Datum geordnet.
 - Verwenden Sie die Suchleiste oben im Chatverlauf, um eine Konversation zu finden. Amazon Q findet Konversationen, die genau mit dem eingegebenen Text übereinstimmen.

So löschen Sie eine Konversation

1. Melden Sie sich in der IDE bei Amazon Q an.
2. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
 - Geben Sie auf der Chat-Registerkarte einer geöffneten Chat-Sitzung **/clear** ein, um den Inhalt der Chat-Registerkarte zu löschen.
 - Öffnen Sie eine Chat-Registerkarte in Amazon Q und greifen Sie auf den Chatverlauf zu, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:
 - Wählen Sie oben rechts im Chat-Panel die Schaltfläche Chatverlauf anzeigen aus.
 - Drücken Sie `ctrl+F` (Windows und Linux) oder `# F` (Mac).

Wählen Sie in der Konversation, die Sie löschen möchten, die vertikale Ellipse (:) und dann Löschen aus.

So exportieren Sie eine Konversation im Markdown- oder HTML-Format

1. Melden Sie sich in der IDE bei Amazon Q an.
2. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
 - Wenn bereits eine Chat-Sitzung gestartet wurde, wählen Sie oben rechts im Chat-Panel die Schaltfläche Exportieren aus, um die auf der Registerkarte angezeigte Konversation zu exportieren.

- Öffnen Sie eine Chat-Registerkarte in Amazon Q und greifen Sie auf den Chatverlauf zu, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:
 - Wählen Sie oben rechts im Chat-Panel die Schaltfläche Chatverlauf anzeigen aus.
 - Drücken Sie `ctrl+F` (Windows und Linux) oder `# F` (Mac).
- Wählen Sie in der Konversation, die Sie exportieren möchten, die vertikale Ellipse (:) und dann Exportieren aus, um die Konversation in eine Datei im Markdown- oder HTML-Format zu exportieren.

Standardmäßig benennt Amazon Q die Datei `q-dev-chat-yyyy-mm-dd.md/html` und speichert sie im Stammverzeichnis des Projekts.

Verwenden von Tastenkombinationen im Chat mit Amazon Q Developer

Amazon Q bietet Tastenkombinationen, mit denen Sie effizient mit der Chat-Oberfläche des Agenten interagieren können. Mithilfe von Tastenkombinationen können Sie Ihren Workflow beibehalten, ohne zwischen Tastatur und Maus wechseln zu müssen.

 Note

Tastenkombinationen sind derzeit nur in der IDE von Visual Studio Code verfügbar.

Tastenkombinationen

Tastenkombinationen für den Amazon-Q-Chat

Aktion	Tastenkombination von Visual Studio Code
Befehl ausführen	Umschalttaste + Befehlstaste + Eingabetaste (Mac)
	Umschalttaste + Strg + Eingabetaste (Windows)
	Umschalttaste + Meta + Eingabetaste (Linux)
Befehl ablehnen	Umschalttaste + Befehlstaste + R (Mac)
	Umschalttaste + Strg + R (Windows)

Aktion	Tastenkombination von Visual Studio Code
	Umschalttaste + Meta + R (Linux)
Generierung stoppen	Umschalttaste + Befehlstaste + Rücktaste (Mac)
	Umschalttaste + Strg + Rücktaste (Windows)
	Umschalttaste + Meta + Rücktaste (Linux)

Anpassen von Tastenkombinationen

Tastenkombinationen können über die Standardoberfläche zur Anpassung von Tastenkombinationen in Ihrer IDE geändert werden. Amazon Q verwendet das native Tastenkombinationssystem der jeweiligen IDE, sodass alle Änderungen, die Sie vornehmen, auf der Amazon-Q-Oberfläche widergespiegelt werden. Die in den Tooltips und Benutzeroberflächenelementen angezeigten Tastenkombinationen werden automatisch aktualisiert, sodass sie mit Ihren benutzerdefinierten Tastenzuordnungen übereinstimmen.

Auffindbarkeit von Tastenkombinationen

Amazon Q bietet mehrere Möglichkeiten, Tastenkombinationen zu finden:

- Tooltips: Bewegen Sie den Mauszeiger über die Schaltflächen „Befehl ausführen“, „Befehl ablehnen“ oder „Stopp“, um die aktuelle Tastenkombination zu sehen
- Einstellungen: Sehen Sie sich alle Tastenkombinationen auf der Benutzeroberfläche zur Anpassung von Tastenkombinationen in der IDE an.

Verhalten von Tastenkombinationen

- Tastenkombinationen für den Agenten-Chat sind nur aktiv, wenn Ihr Fokus im Chat-Panel von Amazon Q liegt.
- Dadurch werden Konflikte mit vorhandenen IDE-Tastenzuordnungen vermieden.
- Wenn Sie eine Tastenkombination ändern, müssen Sie möglicherweise Ihre IDE aktualisieren, damit sich die Änderungen in den Tooltips widerspiegeln.

Auswählen eines Modells für den Amazon-Q-Chat in IDEs

Sie können das Modell auswählen, das Amazon Q beim Chatten in der IDE verwenden soll. Das Modell, das Sie auswählen, bleibt für alle künftigen Chat-Sitzungen bestehen.

In der folgenden Tabelle werden die Modelle, die für den Amazon-Q-Chat in der IDE verfügbar sind, und ihre Kontextfenster beschrieben.

Modell	Kontextfenster
Claude Sonnet 3.7	200 000
Claude Sonnet 4 (Standard)	200 000

Wählen Sie das Modell aus, das für den Chat in der IDE verwendet soll.

So wählen Sie das Modell aus, das Amazon Q beim Chatten in Ihrer IDE verwendet:

1. Öffnen Sie in Ihrer IDE das Chat-Panel von Amazon Q.
2. Wählen Sie am Ende des Textfelds das Dropdown-Menü für Modelle aus. Wählen Sie aus den verfügbaren Optionen das Modell aus, das Sie verwenden möchten.

Das Modell, das Sie auswählen, bleibt bestehen, bis Sie es ändern.

Kontextfenster

Das Kontextfenster ist die Menge an Kontext, einschließlich Ihres Konversationsverlaufs und aller expliziten oder automatischen Kontexte, die Amazon Q verwenden kann, um Ihre Anfragen zu verarbeiten und zu beantworten. Der Kontext wird in Token gemessen, was Text und Code umfasst.

Weitere Informationen zu Kontext finden Sie unter [Hinzufügen von Kontext zum Chat](#).

Generieren von Inline-Vorschlägen mit Amazon Q Developer

Amazon Q kann Ihnen Codeempfehlungen in Echtzeit bieten. Wenn Sie Code schreiben, generiert Amazon Q automatisch Vorschläge. Diese basieren auf dem bereits vorhandenen Code sowie auf Ihren Kommentaren. Ihre personalisierten Empfehlungen können in Größe und Umfang variieren und von einem einzeiligen Kommentar bis hin zu vollständig ausgearbeiteten Funktionen reichen.

Wenn Sie anfangen, einzelne Code- oder Kommentarzeilen einzugeben, macht Amazon Q Vorschläge, die auf Ihren aktuellen und vorherigen Eingaben basieren. Dateinamen werden ebenfalls berücksichtigt.

Inline-Vorschläge werden automatisch aktiviert, wenn Sie die Amazon-Q-Erweiterung herunterladen. Beginnen Sie zunächst mit dem Schreiben von Code. Amazon Q startet dann 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.

Themen

- [Pausieren von Vorschlägen mit Amazon Q](#)
- [Amazon-Q-Codevervollständigung in der Praxis](#)
- [Generierung von Inline-Vorschlägen in AWS Codierungsumgebungen](#)
- [Verwenden von Tastenkombinationen](#)
- [Verwenden von Codereferenzen](#)
- [Codebeispiele](#)

Pausieren von Vorschlägen mit Amazon Q

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

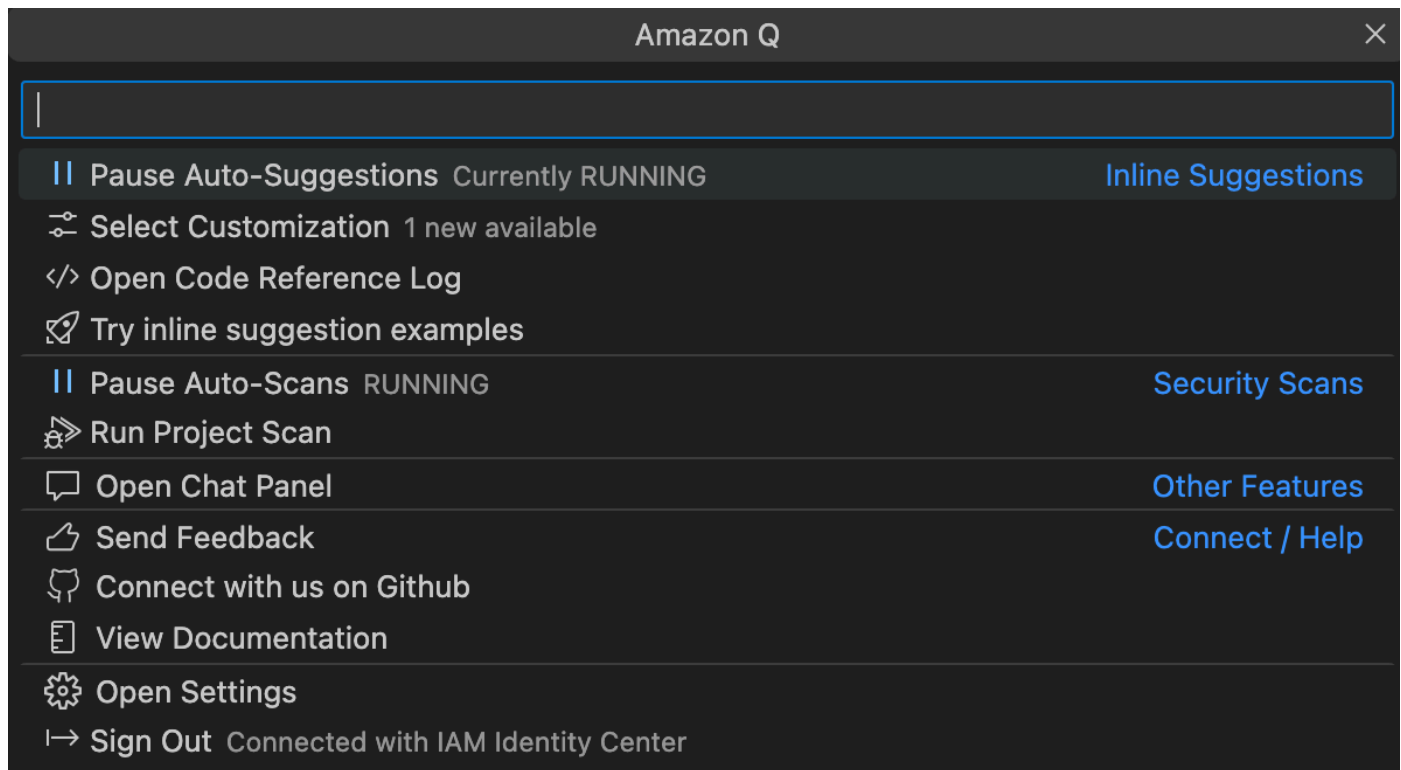
Visual-Studio-Code

1. Wählen Sie in VS Code in 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 pausieren oder Automatische Vorschläge fortsetzen aus.

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



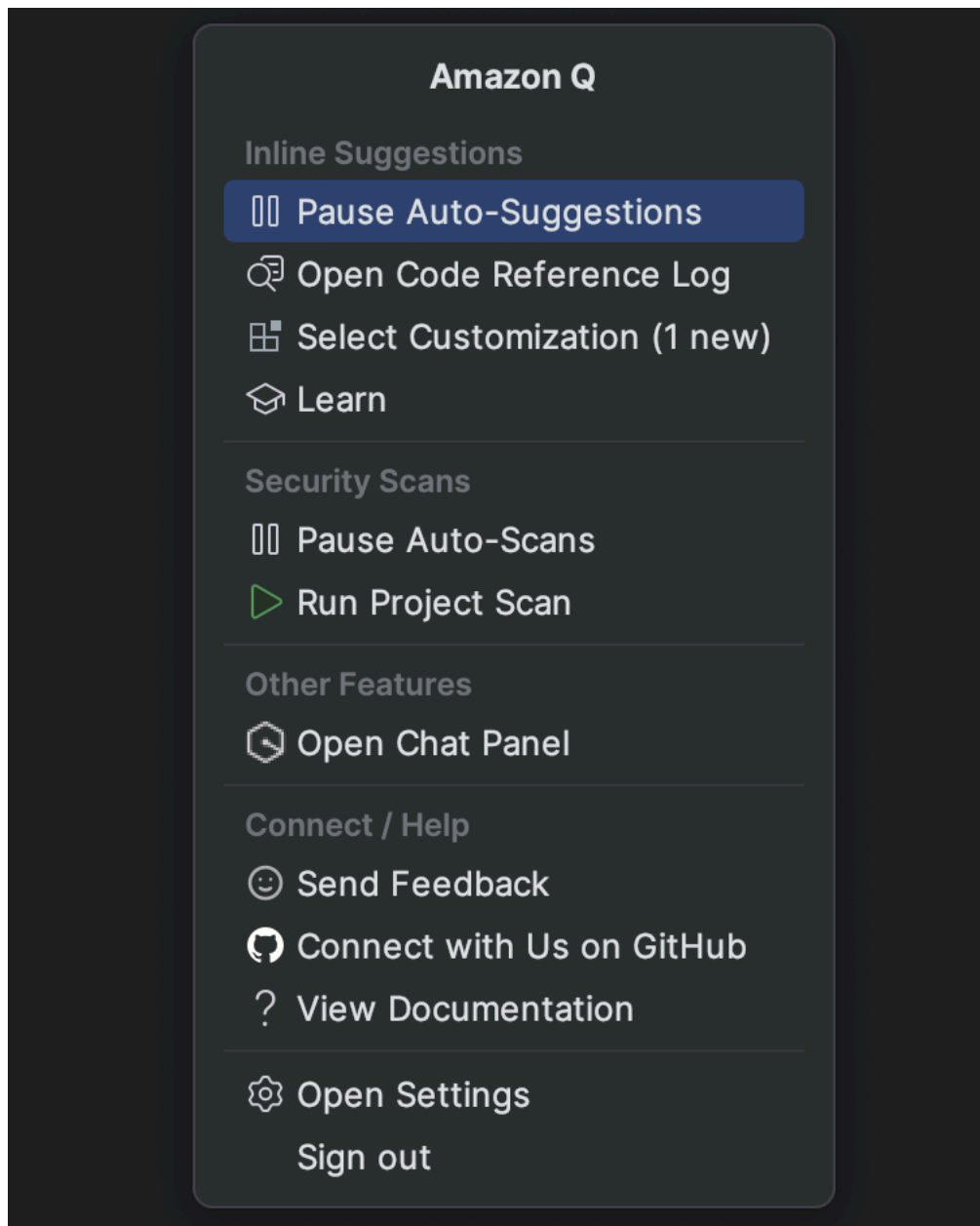
JetBrains

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

Die Amazon-Q-Taskleiste wird oberhalb der Statusleiste geöffnet.

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

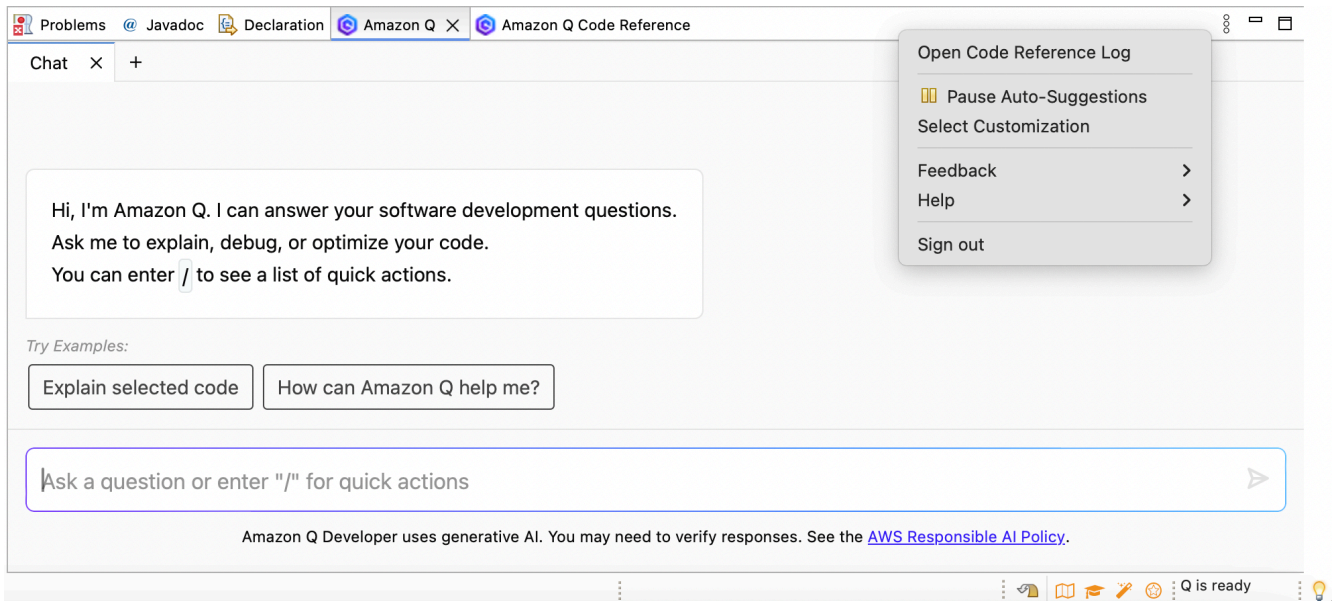
Die folgende Abbildung zeigt die Amazon-Q-Taskleiste in einer JetBrains-IDE.



Eclipse

1. Wählen Sie in Ihrer Eclipse-IDE rechts oben in der Ecke der IDE das Symbol Amazon Q aus.
2. Wählen Sie bei geöffneter Chat-Registerkarte von Amazon Q rechts oben in der Ecke das Ellipsensymbol aus. Die Amazon-Q-Taskleiste wird geöffnet.

Die folgende Abbildung zeigt die Amazon-Q-Taskleiste in einer Eclipse-IDE.

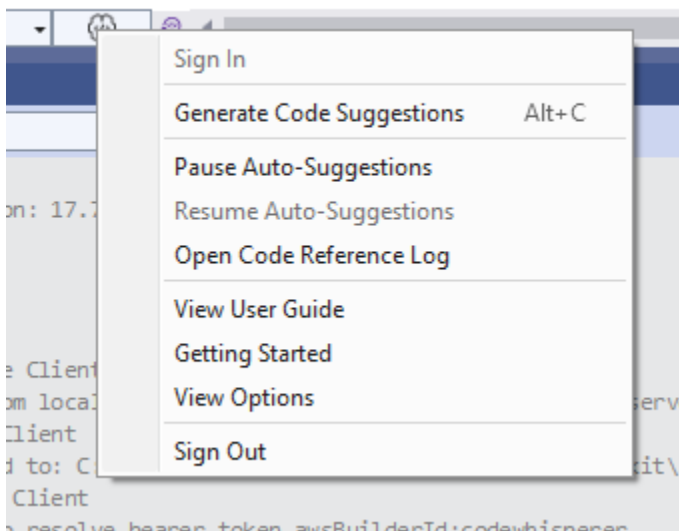


3. Wählen Sie Automatische Vorschläge pausieren oder Automatische Vorschläge fortsetzen aus.

Visual Studio

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

Die folgende Abbildung zeigt die Amazon-Q-Taskleiste in Visual Studio.



AWS Cloud9

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

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.

AWS Lambda

So deaktivieren oder reaktivieren Sie Codevorschläge von Amazon Q in Lambda:

1. Öffnen Sie in der Lambda-Konsole den Bildschirm für eine bestimmte Lambda-Funktion.
2. Wählen Sie im Bereich Codequelle in der Symbolleiste die Option Tools aus.
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü Codevorschläge von Amazon Q aus.

Amazon SageMaker AI Studio

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

Das Amazon-Q-Panel wird geöffnet.

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

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 aus.

AWS Glue Studio Notebook

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

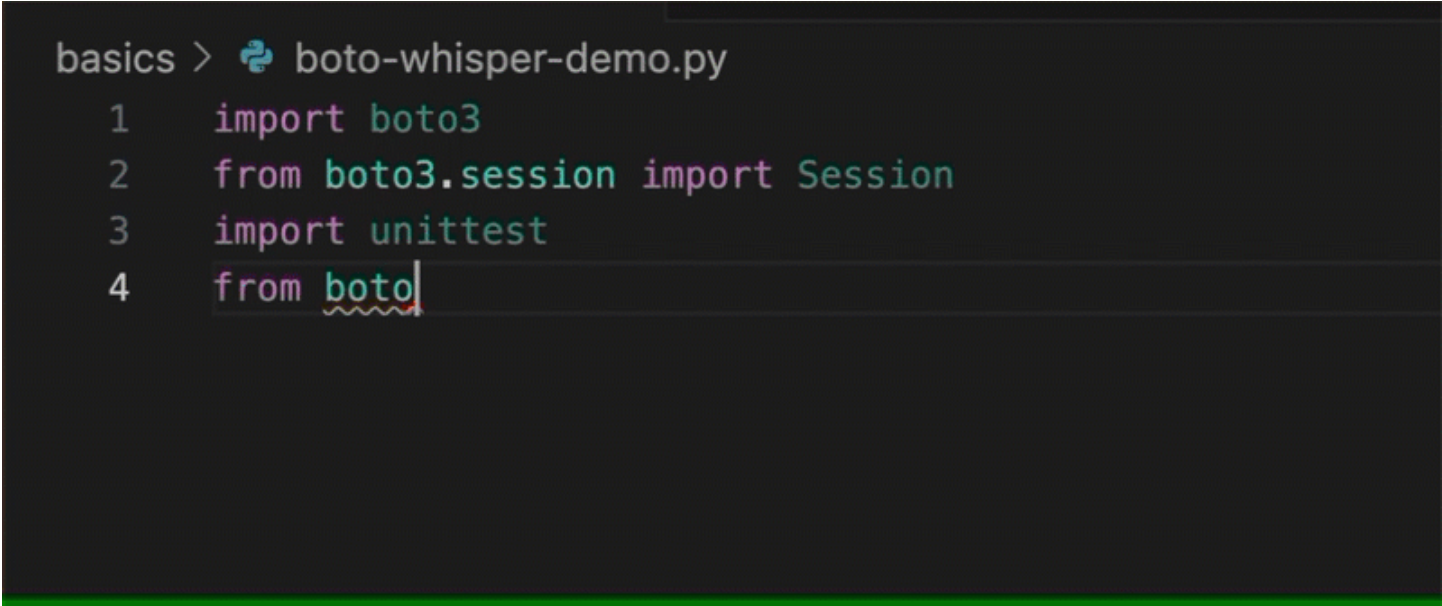
Das Amazon-Q-Panel wird geöffnet.

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

Amazon-Q-Codevervollständigung in der Praxis

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

In diesem Fall 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 antizipiert korrekt, welche Methode aufgerufen werden soll. 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 REGION sein wird und dass ihr Wert `us-east-1` ist, 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 sowie Amazon S3 als auch DynamoDB öffnet.

Amazon Q, das mit AWS APIs und vertraut ist SDKs, 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)
```



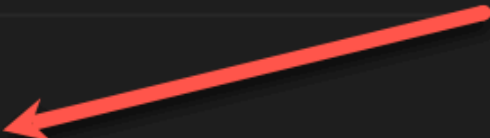
Der Entwickler hat lediglich den Namen der Funktion geschrieben, die den Bucket erstellt. Aber auf dieser Grundlage (und dem Kontext) bietet Amazon Q eine vollständige Funktion, komplett mit try/except Klauseln.

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 voraussagen, was folgen wird.

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 nur den Namen der Modultestklasse geschrieben und schon bietet Amazon Q an, sie zu vervollständigen.

Beachten Sie die integrierten Referenzen 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 voraussagen, was folgen wird.

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')
```

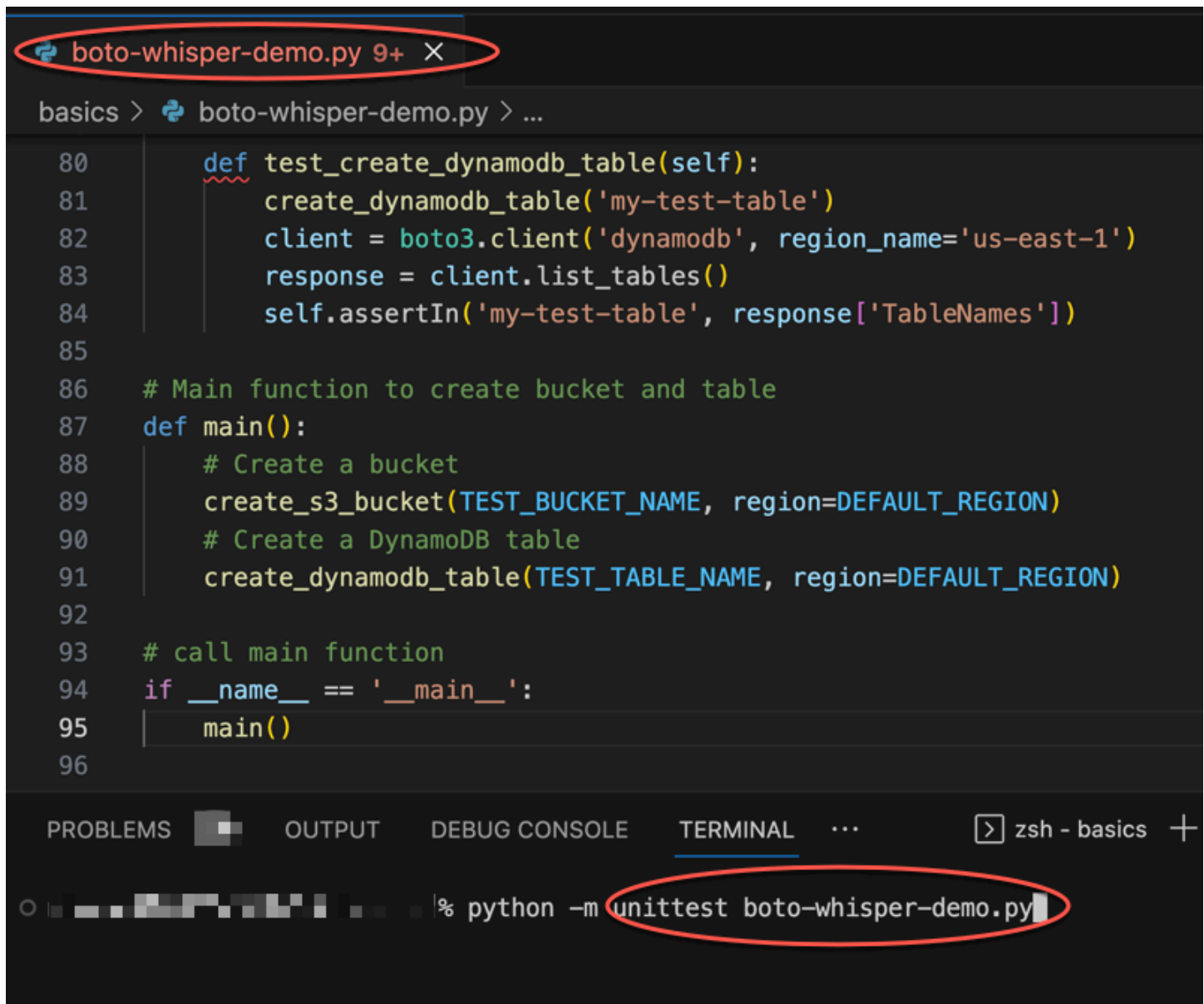
Was noch fehlt, ist die Hauptfunktion, und Amazon Q weiß das.

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 Modultest vom Terminal derselben IDE aus, in der die Programmierung stattgefunden hat.



The screenshot displays the Amazon Q Developer IDE interface. At the top, a tab for `boto-whisper-demo.py` is highlighted with a red circle. Below the tab, the code editor shows a Python script with the following content:

```
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
```

At the bottom of the IDE, the `TERMINAL` tab is active, showing a command prompt with the command `python -m unittest boto-whisper-demo.py` entered, which is also circled in red.

Generierung von Inline-Vorschlägen in AWS Codierungsumgebungen

Amazon Q Developer kann nicht nur von Drittanbietern IDEs, sondern auch Inline-Vorschläge innerhalb von AWS Services generieren, die ihre eigenen Codierungsumgebungen bereitstellen.

In den folgenden Abschnitten wird die Einrichtung von Inline-Codevorschlägen von Amazon Q innerhalb integrierter AWS -Services beschrieben.

 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 [Erste Schritte mit Amazon Q Developer](#).

Themen

- [Verwenden von Amazon Q Developer mit Amazon SageMaker AI Studio](#)
- [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 anderen Services](#)

Verwenden von Amazon Q Developer mit Amazon SageMaker AI Studio

Sie können mit Amazon Q in Amazon SageMaker AI Studio chatten. Außerdem können Sie sich beim Schreiben Ihres Codes automatisch Codeempfehlungen geben lassen.

Wenn Sie Amazon Q Developer mit Amazon SageMaker AI Studio verwenden möchten, müssen Sie Ihrer SageMaker-AI-Ausführungsrolle Amazon-Q-Berechtigungen hinzufügen. Die Art und Weise, wie Sie Berechtigungen konfigurieren, hängt davon ab, ob Sie das kostenlose Kontingent oder die Pro-Stufe von Amazon Q Developer verwenden.

Informationen zur Einrichtung und Aktivierung von Amazon Q für Amazon SageMaker AI Studio finden Sie unter [Set up Amazon Q Developer for your users](#) im Benutzerhandbuch für Amazon SageMaker AI.

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 geben.

 Note

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

Wird installiert 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 folgen Sie den 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~=3.0  
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 Erste Schritte aus.
3. Wählen Sie im Popup-Fenster die Option Copy Code and Proceed aus.

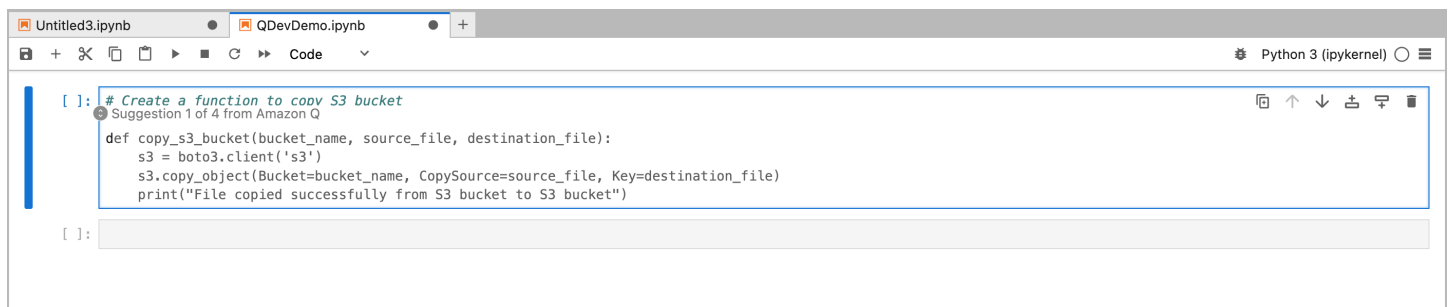
4. Melden Sie sich auf der Seite Erste Schritte mit Ihrer E-Mail-Adresse oder Ihrem Google-Konto an oder registrieren Sie sich für eine Builder-ID. Weitere Informationen finden Sie unter [Erste Schritte mit einem persönlichen Konto \(Builder-ID\)](#).

Wenn Sie bereits über eine Builder-ID verfügen, fahren Sie mit dem Schritt auf der Seite Anforderung autorisieren fort.

5. Nachdem Sie Ihren E-Mail-Bestätigungscode erhalten haben, geben Sie ihn in das leere Feld ein und wählen Verify aus.
6. Wählen und bestätigen Sie auf dem nächsten Bildschirm ein Passwort und klicken Sie dann auf Create AWS Builder ID.
7. Wählen Sie auf der nächsten Seite Erlauben aus, um Amazon Q den Zugriff auf Ihre Daten zu gestatten.

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-Aufträge 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 die folgende Richtlinie an die IAM-Benutzerrolle für Amazon EMR Studio Notebook an.

 Note

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

JSON

```
{
  "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 und Schnellstart aus.

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 die folgende Richtlinie an die IAM-Rolle für Glue Studio Notebook an.

Note

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

JSON

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

3. Öffnen Sie die [Glue-Konsole](#).
4. Wählen Sie unter ETL-Aufträge die Option Notebooks aus.
5. Stellen Sie sicher, dass Jupyter Notebook ausgewählt ist. Wählen Sie Erstellen aus.
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 Notebook starten aus.

Verwenden von Amazon Q Developer mit AWS Lambda

Dieses Dokument beschreibt, wie Sie Amazon Q Developer für die Lambda-Konsole aktivieren. Nach der Aktivierung kann Amazon Q bei Bedarf Code-Empfehlungen im Lambda Code Editor abgeben, während Sie Ihre Funktion entwickeln.

Note

In der Lambda-Konsole unterstützt Amazon Q nur Funktionen mit der Python- oder Node.js-Laufzeit.

AWS Identity and Access Management Berechtigungen für Lambda

Damit Amazon Q Empfehlungen in der Lambda-Konsole bereitstellt, 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 Präfix `codewhisperer` ist ein älterer Name eines Service, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer – Zusammenfassung der Änderungen](#).

JSON

```
{
  "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](#).

Aktivieren von Amazon Q Developer in Lambda

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

1. Öffnen Sie die [Seite „Functions“ \(Funktionen\)](#) der Lambda-Konsole und wählen Sie die Funktion aus, die Sie bearbeiten möchten.
2. Während der Eingabe im Code Editor sind automatische Codevorschläge von Amazon Q standardmäßig aktiviert. Wenn Sie Vorschläge pausieren möchten, wählen Sie Amazon Q in der unteren linken Ecke des Bereichs Codequelle aus. Die Befehlspalette wird oben im Codequellen-Bereich geöffnet. Wählen Sie dort die Option Automatische Vorschläge pausieren aus.

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

Verwenden von Amazon Q Developer mit anderen Services

AWS Identity and Access Management Berechtigungen für andere Dienste

Damit Amazon Q Empfehlungen im Kontext eines anderen Service bereitstellt, 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 Präfix `codewhisperer` ist ein älterer Name eines Service, der mit Amazon Q Developer zusammengeführt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennung von Amazon Q Developer – Zusammenfassung der Änderungen](#).

JSON

```
{
  "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. Weitere Informationen zur Arbeit mit IAM finden Sie unter [Bewährte Methoden für die Sicherheit](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Verwenden von Tastenkombinationen

Während Sie Inline-Vorschläge von Amazon Q erhalten, können Sie Tastenkombinationen für häufig ausgeführte 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.

Visual-Studio-Code

Action	Tastaturkürzel
Manuelles Initiieren von Amazon Q	macOS: Option + C Windows: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung	Pfeil nach rechts
Bisherige Empfehlung	Pfeil nach links

Action	Tastaturkürzel
Eine Empfehlung ablehnen	ESC-Taste, Rücktaste oder Eingabe fortsetzen. Die Empfehlung wird nicht mehr angezeigt, sobald eine Zeichenabweichung vorliegt.
Nächstes Wort annehmen	Cmd + Rechtspfeil

Informationen zum Ändern der Tastenzuordnungen 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 erhalten Sie unter [Neu gestaltete Symbolleiste für Inline-Vorschläge](#) auf der VS-Code-Website.

JetBrains

Action	Tastaturkürzel
Manuelles Initiieren von Amazon Q	macOS: Option + C Windows: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung	Pfeil nach rechts
Bisherige Empfehlung	Pfeil nach links
Eine Empfehlung ablehnen	ESC-Taste, Rücktaste oder Eingabe fortsetzen. Die Empfehlung wird nicht mehr angezeigt, sobald eine Zeichenabweichung vorliegt.

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

Eclipse

Action	Tastaturkürzel
Manuelles Initiieren von Amazon Q	macOS: Option + C Windows: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung	macOS: Option +] Windows: Alt +]
Bisherige Empfehlung	macOS: Option + [Windows: Alt + [
Eine Empfehlung ablehnen	ESC-Taste, Rücktaste oder Eingabe fortsetzen. Die Empfehlung wird nicht mehr angezeigt, sobald eine Zeichenabweichung vorliegt.

Informationen zum Ändern der Tastenzuordnungen in Eclipse finden Sie unter [Ändern der Tastenzuordnungen](#) in der Eclipse-Dokumentation.

Toolkit for Visual Studio

Action	Tastaturkürzel
Manuelles Initiieren von Amazon Q <code>AWSToolkit.CodeWhisperer.GetSuggestion</code> in den Tastenzuordnungen	Windows: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung <code>Edit.NextSuggestion</code> in den Tastenzuordnungen	Windows: Alt + .

Action	Tastaturkürzel
Bisherige Empfehlung <code>Edit.PreviousSuggestion</code> in den Tastenzuordnungen	Windows: Alt + ,
Eine Empfehlung ablehnen	ESC-Taste, Rücktaste oder Eingabe fortsetzen. Die Empfehlung wird nicht mehr angezeigt, sobald eine Zeichenabweichung vorliegt.

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

Wenn Sie die Tastenzuordnungen in Visual Studio ändern möchten, verwenden Sie Tools -> Optionen -> Tastatur.

Amazon SageMaker AI

Action	Tastaturkürzel
Manuelles Initiieren von Amazon Q	macOS: Option + C Windows: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung	Pfeil nach unten
Bisherige Empfehlung	Pfeil nach oben
Eine Empfehlung ablehnen	ESC

JupyterLab

Action	Tastaturkürzel
Manuelles Initiieren von Amazon Q	macOS: Option + C Windows: Alt + C

Action	Tastaturkürzel
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung	Pfeil nach unten
Bisherige Empfehlung	Pfeil nach oben
Eine Empfehlung ablehnen	ESC

AWS Glue Studio Notebook

Action	Tastaturkürzel
Manuelles Initiieren von Amazon Q	macOS: Option + C Windows: Alt + C
Eine Empfehlung akzeptieren	Tab
Nächste Empfehlung	Pfeil nach unten
Bisherige Empfehlung	Pfeil nach oben
Eine Empfehlung ablehnen	ESC

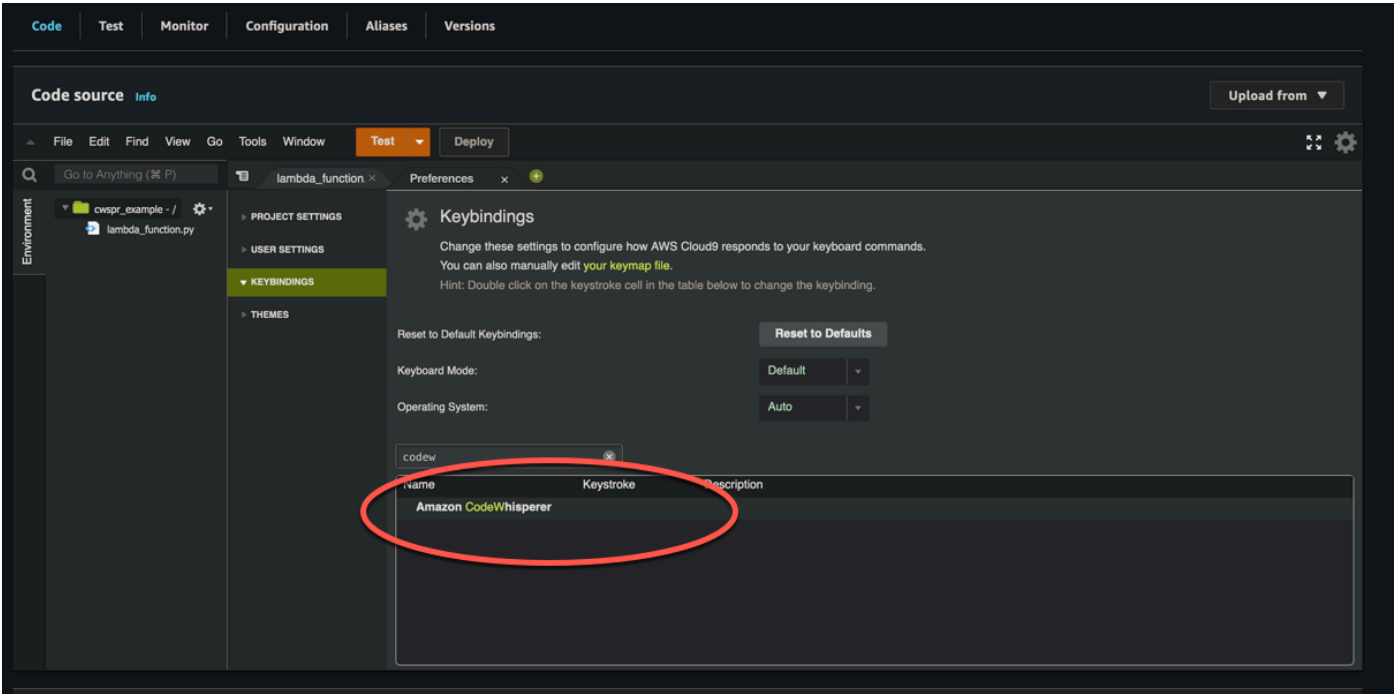
AWS Lambda

Action	Tastaturkürzel
Codevorschlag manuell abrufen	macOS: Option + C Fenster: Alt + C
Vorschlag akzeptieren	Tab
Vorschlag ablehnen	ESC-Taste, Rücktaste, in eine beliebige Richtung scrollen oder Eingabe fortsetzen.

Action	Tastaturkürzel
	Die Empfehlung verschwindet dann automatisch.

Wenn Sie die Tastenzuordnungen ändern möchten, führen Sie die folgenden Schritte aus.

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 Tastenzuordnungen aus.
3. Geben Sie in das Suchfeld für die Tastenzuordnungen Amazon Q ein.

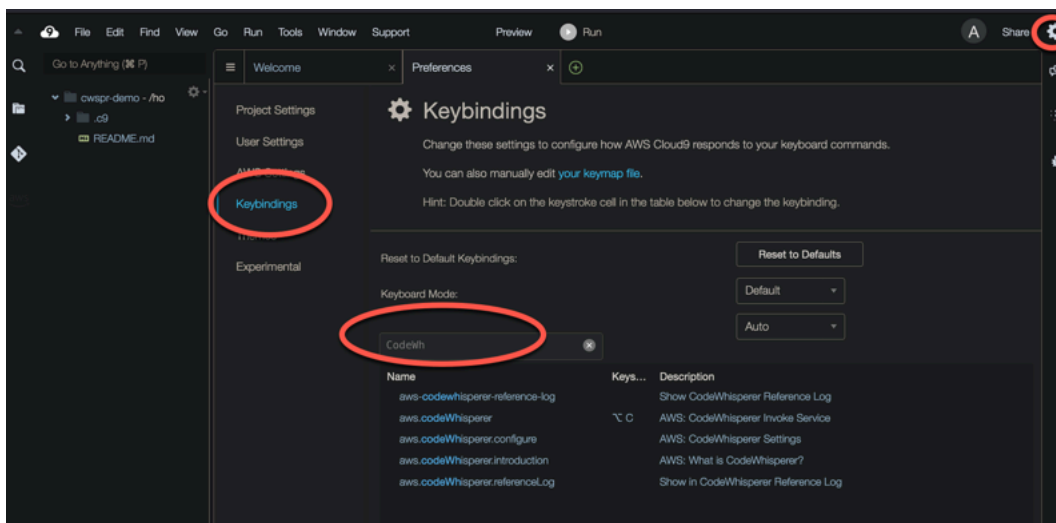


AWS Cloud9

Action	Tastaturkürzel
Codevorschlag manuell abrufen	macOS: Option + C Fenster: Alt + C
Vorschlag akzeptieren	Tab

Action	Tastaturkürzel
Vorschlag ablehnen	ESC-Taste, Rücktaste, in eine beliebige Richtung scrollen oder Eingabe fortsetzen. Die Empfehlung verschwindet dann automatisch.

1. Wenn Sie sich eine bestimmte Umgebung ansehen, wählen Sie das Zahnradsymbol, um die Registerkarte Einstellungen zu öffnen.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte Einstellungen die Option Tastenzuordnungen aus.
3. Geben Sie in das Suchfeld für die Tastenzuordnungen Amazon Q ein.
4. Doppelklicken Sie in der Spalte „Tastatureingabe“ auf das Leerzeichen, das der Funktion entspricht, die für Sie interessant ist.
5. Geben Sie die Tasten ein, denen Sie die Funktion zuordnen möchten.



Verwenden von Codereferenzen

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

Themen

- [Anzeigen und Aktualisieren von Codereferenzen](#)
- [Codereferenzen aus- und einschalten](#)
- [Abmelden von Code mit Referenzen](#)

Anzeigen und Aktualisieren von Codereferenzen

Mit dem Referenzprotokoll können Sie Verweise auf Codeempfehlungen anzeigen, die öffentlich verfügbarem Code 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, um das Referenzprotokoll von Amazon Q in VS Code anzuzeigen.

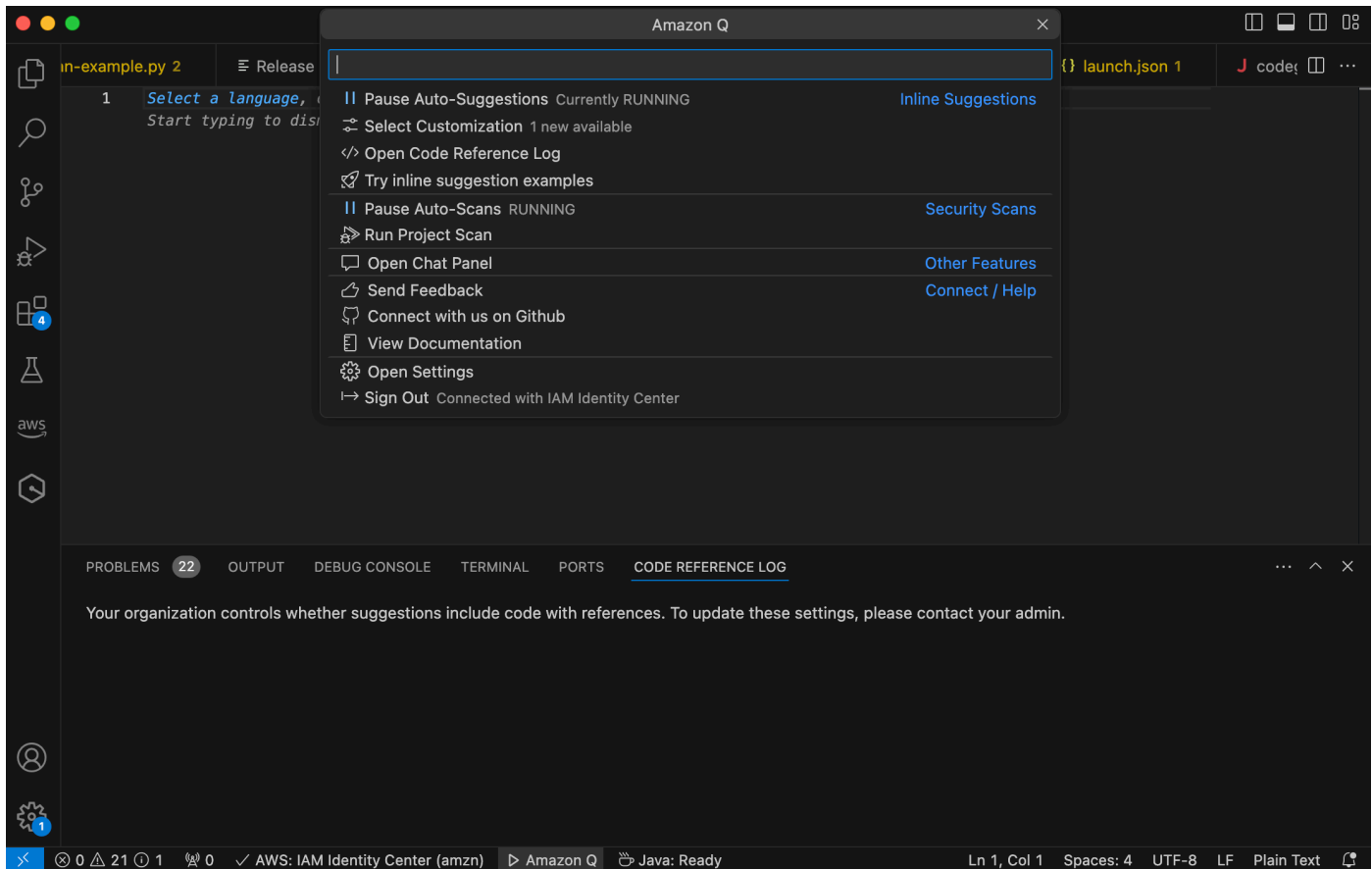
1. Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version sowohl von VS Code als auch von der Amazon-Q-Erweiterung verwenden.
2. Wählen Sie in VS Code in der Komponentenleiste am unteren Rand des IDE-Fensters Amazon Q aus.

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

3. Wählen Sie Codereferenzprotokoll öffnen aus.

Die Registerkarte für das Codereferenzprotokoll wird geöffnet. Alle Verweise auf Codeempfehlungen 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 Referenzprotokoll von Amazon Q in JetBrains IDEs anzuzeigen.

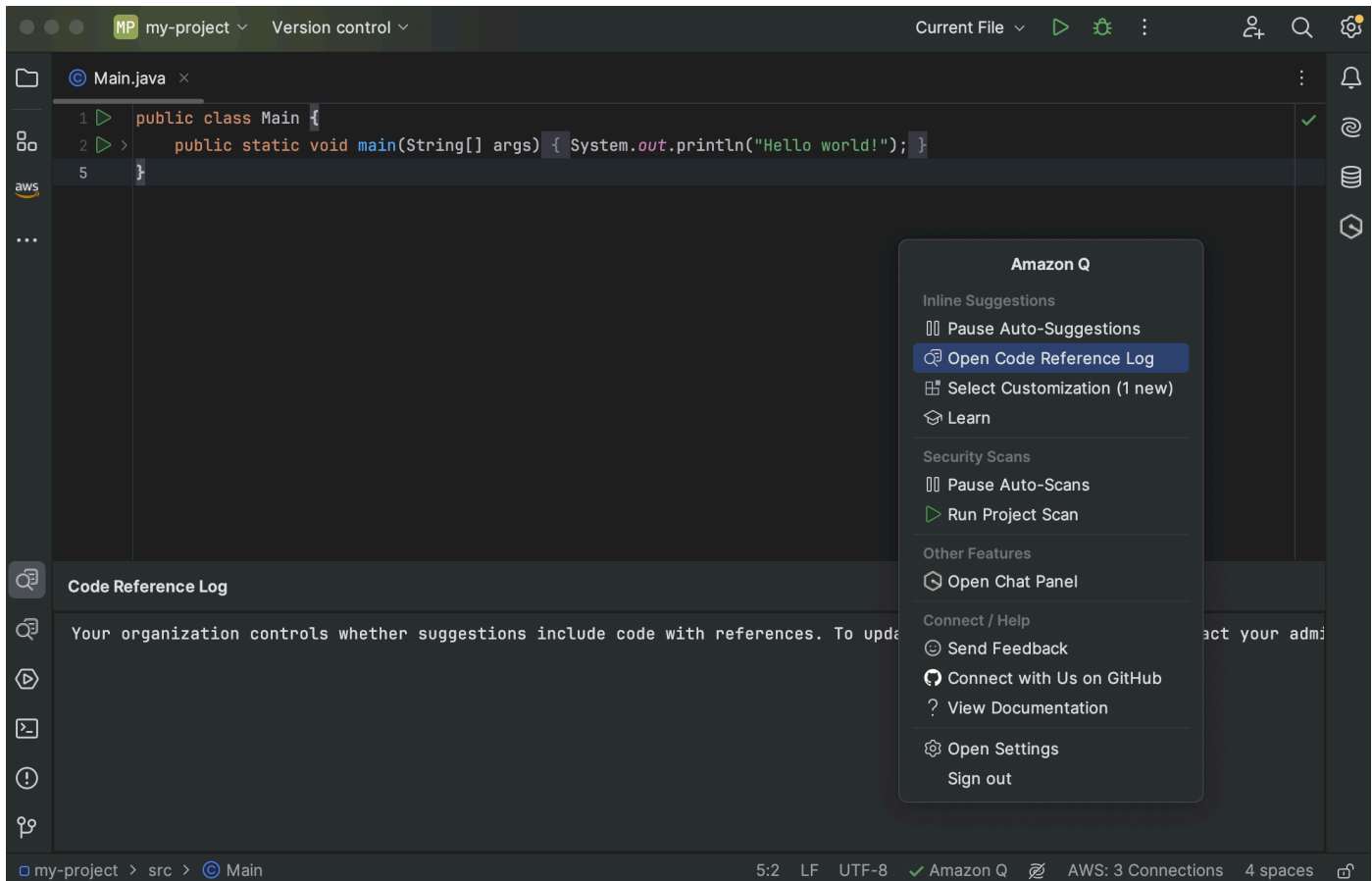
1. Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version sowohl von der JetBrains-IDE als auch des Amazon-Q-Plugins verwenden.
2. Wählen Sie in JetBrains in der Statusleiste am unteren Rand des IDE-Fensters Amazon Q aus.

Die Amazon-Q-Taskleiste wird oberhalb der Statusleiste geöffnet.

3. Wählen Sie Codereferenzprotokoll öffnen aus.

Die Registerkarte für das Codereferenzprotokoll wird geöffnet. Alle Verweise auf Codeempfehlungen werden aufgelistet.

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

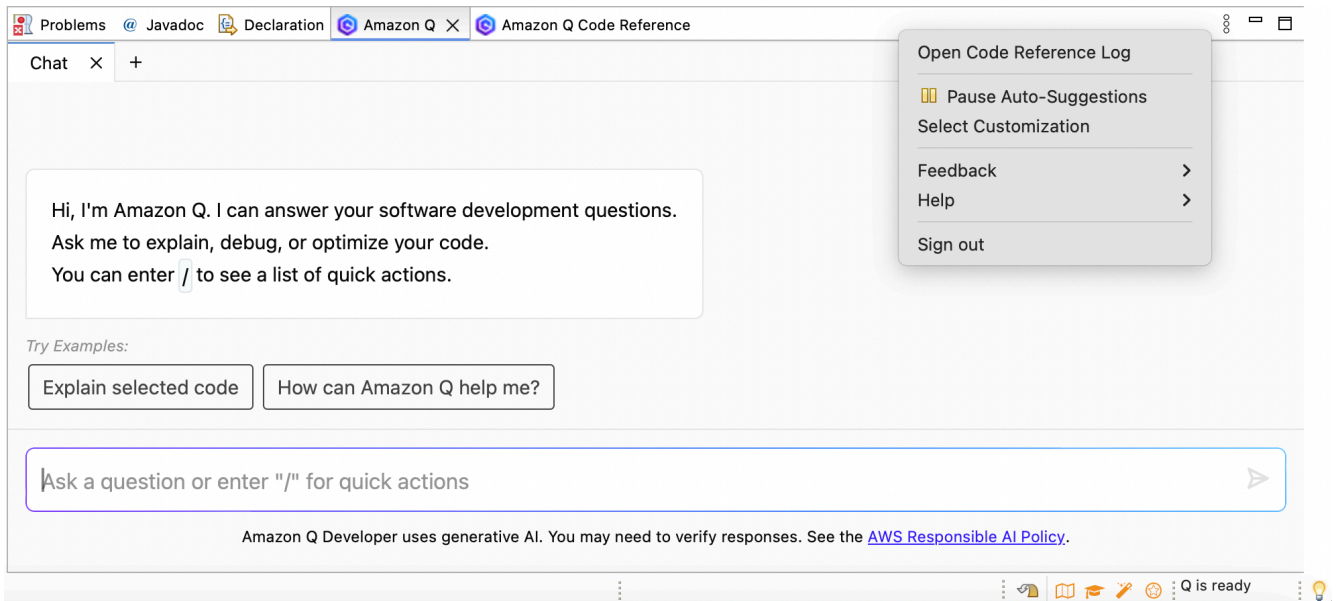


Eclipse

Gehen Sie wie folgt vor, um das Referenzprotokoll von Amazon Q in Eclipse IDEs anzuzeigen.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version sowohl von der Eclipse-IDE als auch des Amazon-Q-Plugins verwenden.
2. Wählen Sie in Ihrer Eclipse-IDE rechts oben in der Ecke der IDE das Symbol Amazon Q aus.
3. Wählen Sie bei geöffneter Chat-Registerkarte von Amazon Q rechts oben in der Ecke das Ellipsensymbol aus. Die Amazon-Q-Taskleiste wird geöffnet.

Die folgende Abbildung zeigt die Amazon-Q-Taskleiste in einer Eclipse-IDE.



4. Wählen Sie Codereferenzprotokoll öffnen aus.

Die Registerkarte für das Codereferenzprotokoll wird geöffnet. Alle Verweise auf Codeempfehlungen werden aufgelistet.

Toolkit for Visual Studio

Wenn Amazon Q Code vorschlägt, der eine Referenz im Toolkit für 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'.

```

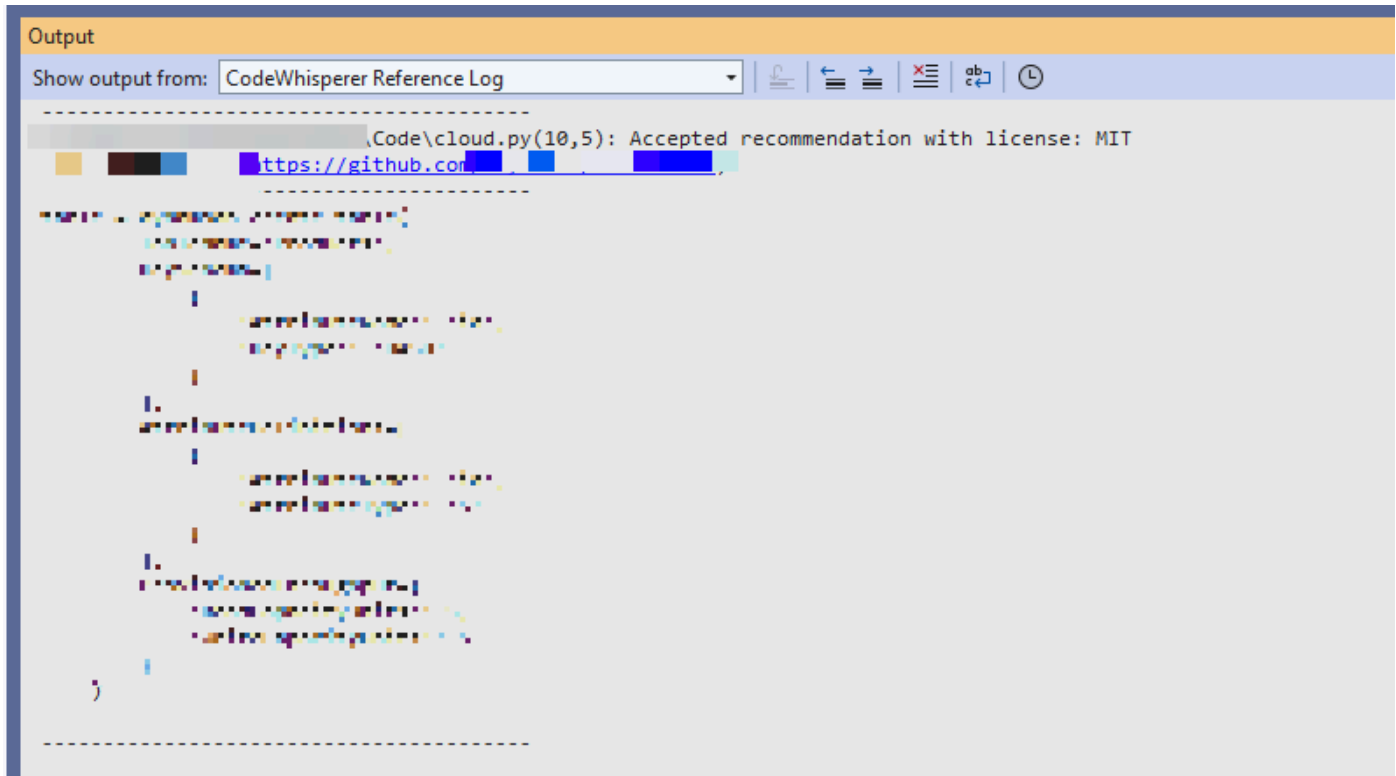
Alle akzeptierten Vorschläge, die Verweise enthalten, werden im Referenzprotokoll erfasst.

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

Es wird eine Liste der akzeptierten Vorschläge, die Verweise enthalten, angezeigt. Diese Liste umfasst Folgendes:

- Der Ort, an dem der Vorschlag akzeptiert 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



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 Dropdown-Menü Einstellungen aus.

Auf der rechten Seite der Konsole wird die Registerkarte Einstellungen geöffnet.

3. Wählen Sie auf der Registerkarte Einstellungen unter Projekteinstellungen und unter Erweiterungen die Option AWS Toolkit aus.
4. Aktivieren oder deaktivieren Sie die Option Amazon Q: Vorschläge mit Codereferenzen hinzufügen.

Lambda

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

SageMaker AI Studio

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

1. Öffnen Sie unten im SageMaker AI Studio-Fenster das Amazon Q-Panel.
2. Wählen Sie Codereferenzprotokoll öffnen aus.

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 Codereferenzprotokoll öffnen aus.

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 Codereferenzprotokoll öffnen aus.

Codereferenzen aus- und einschalten

In den meisten IDEs Fällen sind Code-Verweise standardmäßig aktiviert. Wählen Sie Ihre IDE aus, um die Schritte zum Ein- und Ausschalten von Codereferenzen zu sehen.

Visual Studio Code

Wenn Sie Amazon Q mit VS Code 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 sowohl von VS Code als auch von der Amazon-Q-Erweiterung verwenden.
2. Wählen Sie in VS Code in der Komponentenleiste am unteren Rand des IDE-Fensters Amazon Q aus.

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

3. Wählen Sie Einstellungen öffnen aus. Die Registerkarte „Einstellungen“ wird geöffnet und die Optionen für Amazon Q werden angezeigt.
4. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen neben Code mit 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 sowohl von der JetBrains-IDE als auch des Amazon-Q-Plugins verwenden.
2. Wählen Sie in JetBrains in der Statusleiste am unteren Rand des IDE-Fensters Amazon Q aus.

Die Amazon-Q-Taskleiste wird oberhalb der Statusleiste geöffnet.

3. Wählen Sie Einstellungen öffnen aus. Das Fenster „Einstellungen“ wird geöffnet und die Optionen für Amazon Q werden angezeigt.
4. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen neben Code mit Referenzen anzeigen.

Eclipse

Wenn Sie Amazon Q mit Eclipse 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 sowohl von der Eclipse-IDE als auch des Amazon-Q-Plugins verwenden.
2. Öffnen Sie Einstellungen in Ihrer Eclipse-IDE.
3. Klicken Sie in der linken Navigationsleiste auf Amazon Q.

4. Aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen neben Code mit Referenzen anzeigen.
5. Wählen Sie Apply (Übernehmen), um die Änderungen zu speichern.

Toolkit for Visual Studio

Wenn Sie Amazon Q im Toolkit für Visual Studio verwenden, sind Codereferenzen standardmäßig aktiviert.

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

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die neueste Version des Toolkits für Visual Studio verwenden.
2. Öffnen Sie Optionen in Visual Studio.
3. Klicken Sie in der linken Navigationsleiste auf AWS Toolkit und wählen Sie dann Amazon Q aus.
4. Wählen Sie im Dropdown-Menü neben Vorschläge mit Referenzen hinzufügen die Option „Wahr“ oder „Falsch“ aus.
5. Wählen Sie OK aus, um Ihre Änderungen zu speichern.

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 Dropdown-Menü Einstellungen aus.

Auf der rechten Seite der Konsole wird die Registerkarte Einstellungen geöffnet.

3. Wählen Sie auf der Registerkarte Einstellungen unter Projekteinstellungen und unter Erweiterungen die Option AWS Toolkit aus.
4. Aktivieren oder deaktivieren Sie die Option Amazon Q: Vorschläge mit Codereferenzen hinzufügen.

Lambda

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

SageMaker AI Studio

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

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

1. Wählen Sie oben im SageMaker AI Studio-Fenster Einstellungen aus.
2. Wählen Sie im Dropdown-Menü Einstellungen die Option Editor für erweiterte Einstellungen aus.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie im Dropdown-Menü von Amazon Q das Kontrollkästchen 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 im Dropdown-Menü Einstellungen die Option Editor für erweiterte Einstellungen aus.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie im Dropdown-Menü von Amazon Q das Kontrollkästchen 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 Popup-Menü auf den Schalter neben Code mit Referenzen.

 Note

Codeverweise auf Pausieren sind nur für die Dauer des aktuellen AWS Glue Studio-Notebooks gültig.

Abmelden von Code mit Referenzen

In einigen IDEs Fällen 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

Als Unternehmensadministrator können Sie Vorschläge mit Codereferenzen für Ihr gesamtes Unternehmen 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 Kontrollkästchen aktivieren und deaktivieren, aber es hat keine Auswirkung, wenn Sie sich auf Unternehmensebene abmelden.

Gehen Sie wie folgt vor, um Vorschläge mit Referenzen auf Unternehmensebene zu deaktivieren.

1. Wählen Sie in der Konsole von Amazon Q Developer Einstellungen aus.
2. Wählen Sie im Bereich 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 hinzufügen.
4. Wählen Sie Änderungen speichern aus.

JetBrains

Als Unternehmensadministrator können Sie Vorschläge mit Codereferenzen für Ihr gesamtes Unternehmen 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 Kontrollkästchen aktivieren und deaktivieren, aber es hat keine Auswirkung, wenn Sie sich auf Unternehmensebene abmelden.

Gehen Sie wie folgt vor, um Vorschläge mit Referenzen auf Unternehmensebene zu deaktivieren.

1. Wählen Sie in der Konsole von Amazon Q Developer Einstellungen aus.
2. Wählen Sie im Bereich 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 hinzufügen.
4. Wählen Sie Änderungen speichern aus.

Eclipse

Als Unternehmensadministrator können Sie Vorschläge mit Codereferenzen für Ihr gesamtes Unternehmen 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 Kontrollkästchen aktivieren und deaktivieren, aber es hat keine Auswirkung, wenn Sie sich auf Unternehmensebene abmelden.

Gehen Sie wie folgt vor, um Vorschläge mit Referenzen auf Unternehmensebene zu deaktivieren.

1. Wählen Sie in der Konsole von Amazon Q Developer Einstellungen aus.
2. Wählen Sie im Bereich 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 hinzufügen.
4. Wählen Sie Änderungen speichern aus.

Toolkit for Visual Studio

Gehen Sie wie folgt vor, um Vorschläge mit Referenzen auf Unternehmensebene zu deaktivieren.

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

AWS Cloud 9

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

Informationen zum Deaktivieren auf der Ebene einzelner Entwickler finden Sie unter Umschalten von Codereferenzen.

Lambda

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

SageMaker AI Studio

Amazon Q unterstützt das Deaktivieren von Codevorschlägen mit Verweisen auf Unternehmensebene in SageMaker AI 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

- [Verwenden von Amazon Q Developer für die einzeilige Codevervollständigung](#)
- [Verwenden von Amazon Q Developer für die Generierung von Vollfunktionen](#)
- [Verwenden von Amazon Q Developer für die Blockvervollständigung](#)
- [Verwenden von Amazon Q Developer für die Vervollständigung von Docstring, JSDoc und Javadoc](#)
- [Verwenden von Amazon Q Developer für zeilenweise Empfehlungen](#)

Verwenden von Amazon Q Developer für die einzeilige Codevervollständigung

Wenn Sie anfangen, einzelne Codezeilen einzugeben, macht Amazon Q Vorschläge, die auf Ihren aktuellen und vorherigen Eingaben basieren.

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
33
34         } while (!nextToken.empty());
35     }
36 }
```

JavaScript

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

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

TypeScript

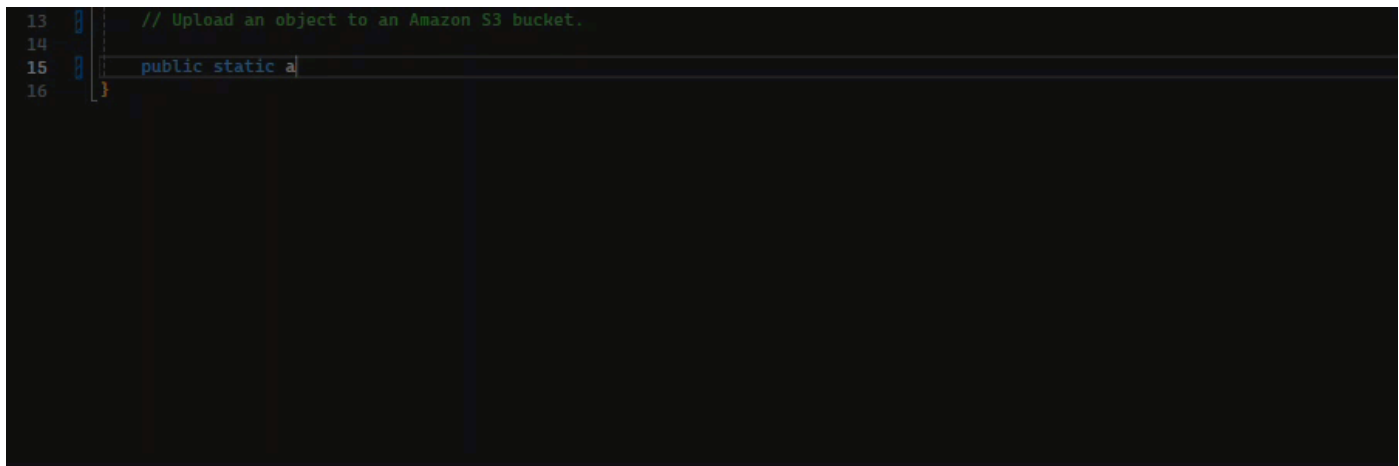
In diesem Beispiel gibt der Benutzer einen vollständigen Kommentar ein und Amazon Q stellt dann den dazugehörigen Code bereit.



```
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.

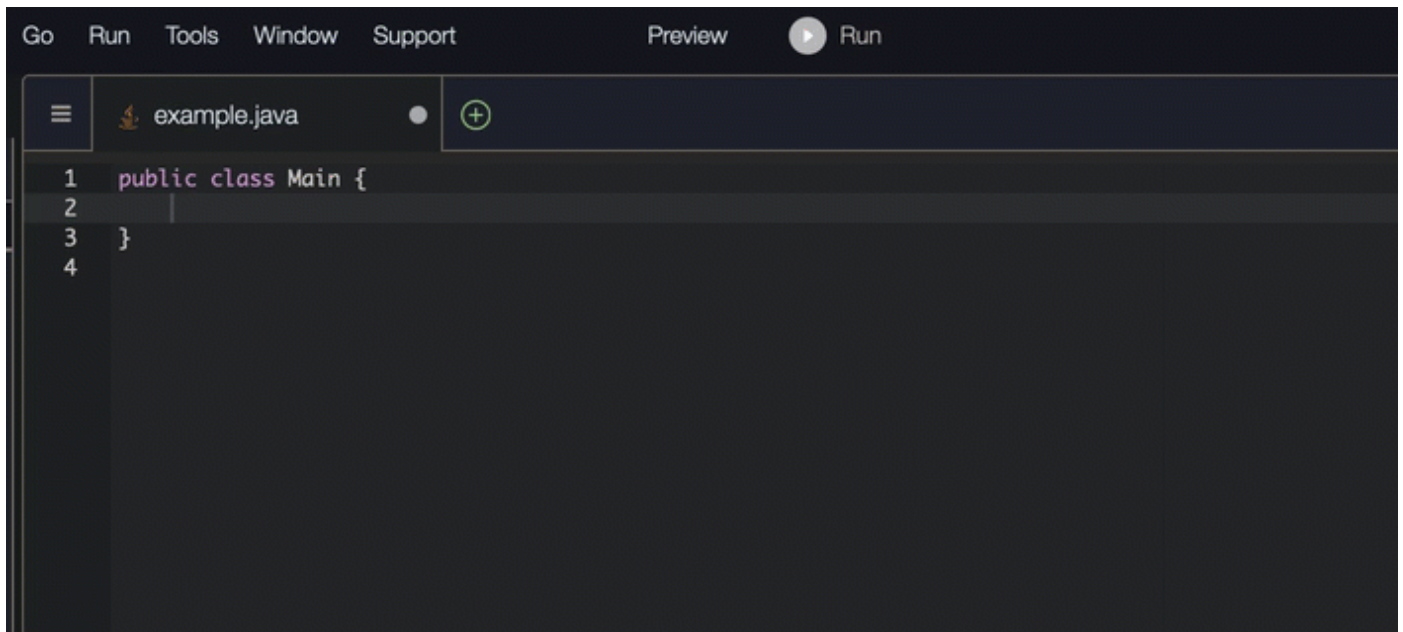
```
1 ▶ local access_key_response
2 access_key_response=$(iam_create_user_access_key -u "$user_name")
3 # shellcheck disable=SC2181
4 if [ $? -ne 0 ]; then
5     echo "ERROR: Failed to create access key for user '$user_name'"
6     exit 1
7 fi
8
9 |
```

Java

Wenn Sie anfangen, einzelne Codezeilen einzugeben, macht Amazon Q Vorschläge, die auf Ihren aktuellen und vorherigen Eingaben basieren.

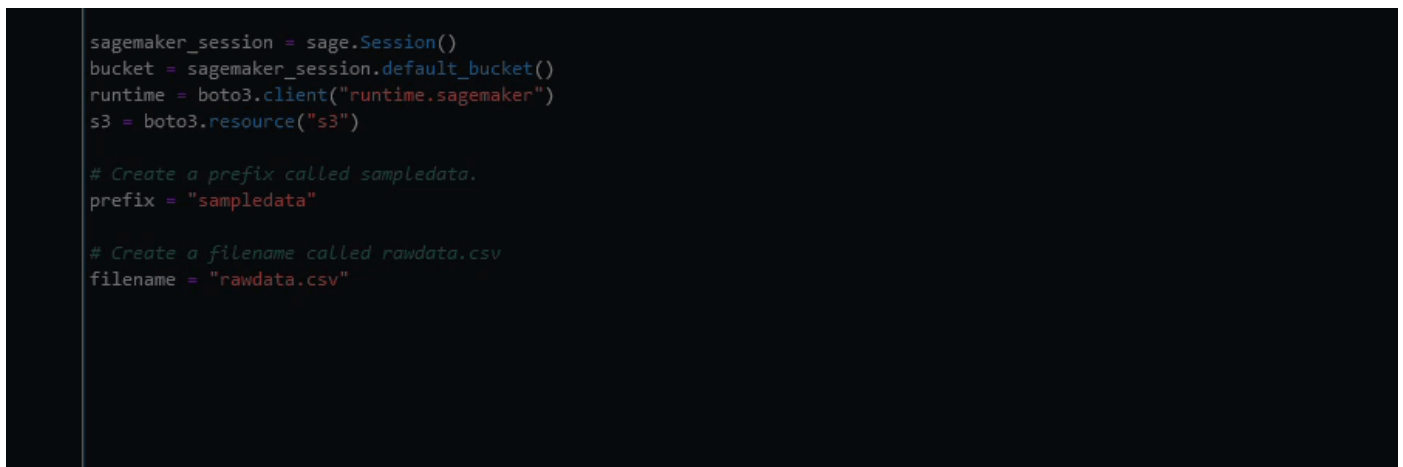
Im folgenden Beispiel gibt ein Benutzer in Java die Zeichenfolge `public` in eine bestehende Klasse ein.

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



Python

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



Verwenden von Amazon Q Developer für die Generierung von Vollfunktionen

Amazon Q kann basierend auf einem Kommentar, den Sie geschrieben haben, eine gesamte Funktion generieren. Wenn Sie Ihren Kommentar abgeschlossen haben, schlägt Amazon Q eine Funktionssignatur vor. Wenn Sie den Vorschlag akzeptieren, bewegt Amazon Q den Mauszeiger automatisch zum nächsten Teil der Funktion und macht einen Vorschlag. Selbst wenn Sie zwischen

den Vorschlägen einen zusätzlichen Kommentar oder eine Codezeile eingeben, nimmt Amazon Q basierend auf Ihren Eingaben einen Faktorwechsel vor.

C

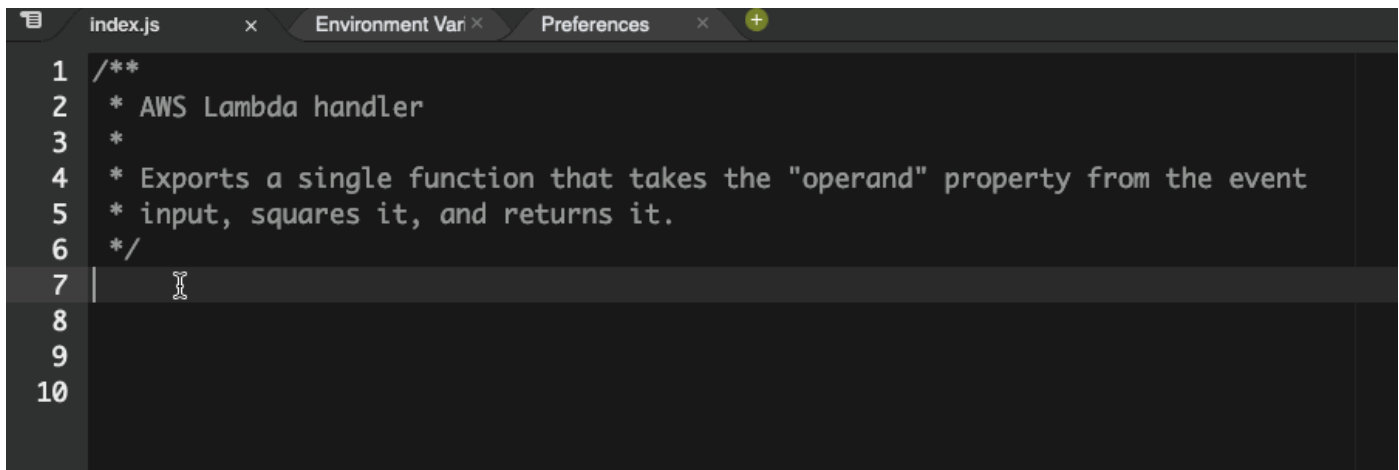
```
32 |  
33 | ✓ bool AwsDoc::SQS::createQueue(const Aws::String &queueName,  
34 | | const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfigurat
```

C++

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

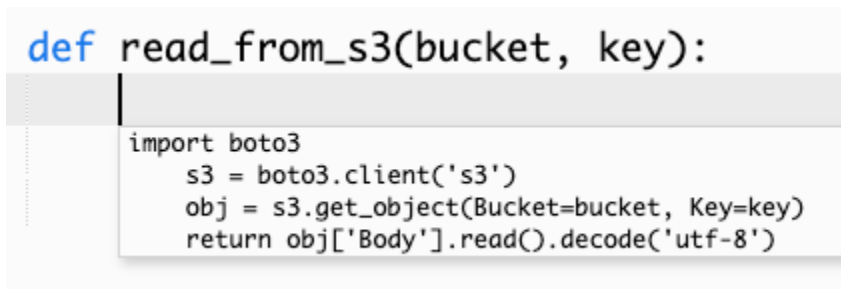
JavaScript

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



```
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 daraufhin eine vollständige Implementierung der Methode `read_from_s3` 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

Wie im vorherigen Beispiel zu sehen, enthalten die Vorschläge von Amazon Q manchmal auch `import`-Anleitungen. 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 daraufhin eine vollständige Implementierung der Methode `quicksort` 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 bei seinen Vorschlägen frühere Codeausschnitte. 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 daraufhin 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 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 daraufhin eine vollständige Implementierung der Funktion `binary_search` vorschlagen.

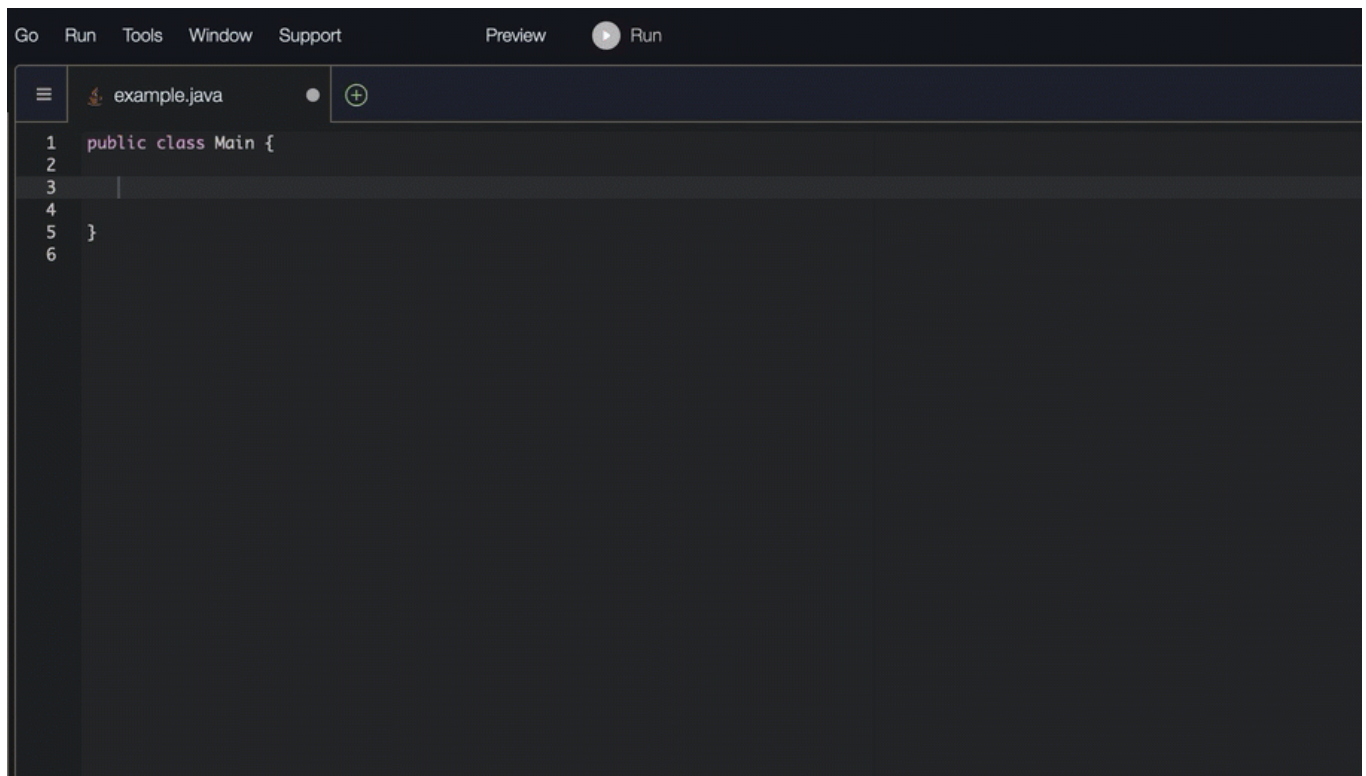
```
# Binary search function
def binary_search(arr, l, r, x):
    while l <= r:
        mid = l + (r - l) // 2
        if arr[mid] == x:
            return mid
        elif arr[mid] < x:
            l = mid + 1
        else:
            r = mid - 1
```

Java

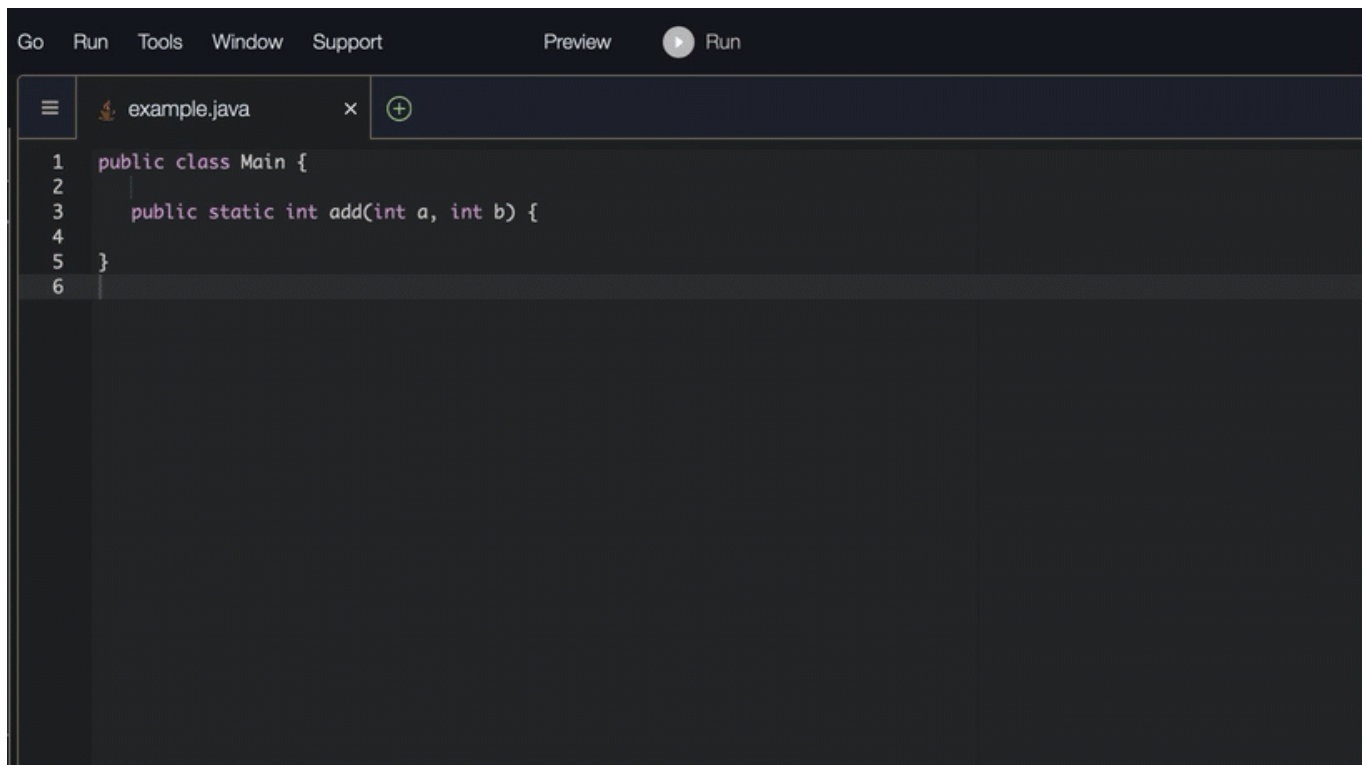
Die folgende Liste enthält Beispiele dafür, wie Amazon Q Vorschläge macht und Sie durch den gesamten Prozess der Funktionserstellung führt.

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 Funktionskörper vor.



2. In der Abbildung unten gibt ein Benutzer einen Kommentar in den Körper der Funktion ein, bevor er einen Vorschlag von Amazon Q akzeptiert. In der folgenden Zeile generiert Amazon Q einen Vorschlag auf der Grundlage des Kommentars.



C#

Im folgenden Beispiel empfiehlt Amazon Q eine Vollfunktion.

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

TypeScript

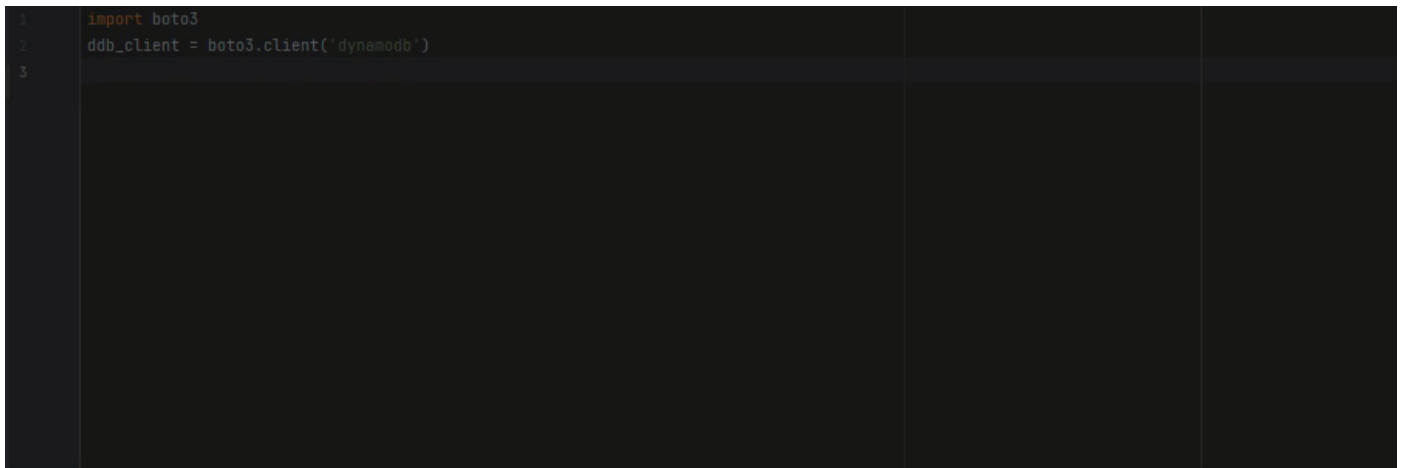
Im folgenden Beispiel generiert Amazon Q eine Funktion, die auf den Docstrings des Benutzers basiert.

```
/**
 * 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

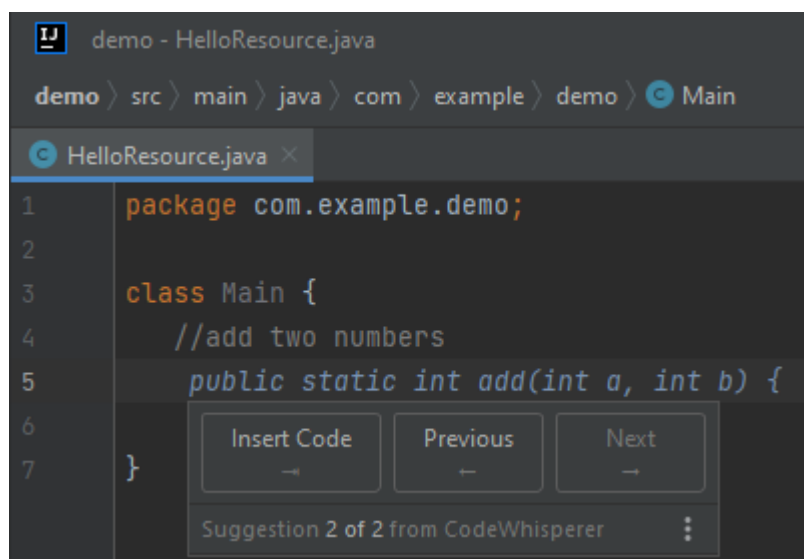
Amazon Q kann basierend auf einem Kommentar, den Sie geschrieben haben, eine gesamte Funktion generieren. Wenn Sie Ihren Kommentar abgeschlossen haben, schlägt Amazon Q eine Funktionssignatur vor. Wenn Sie den Vorschlag akzeptieren, bewegt Amazon Q den Mauszeiger automatisch zum nächsten Teil der Funktion und macht einen Vorschlag. Selbst wenn Sie zwischen den Vorschlägen einen zusätzlichen Kommentar oder eine Codezeile eingeben, nimmt Amazon Q basierend auf Ihren Eingaben einen Faktorwechsel vor.

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

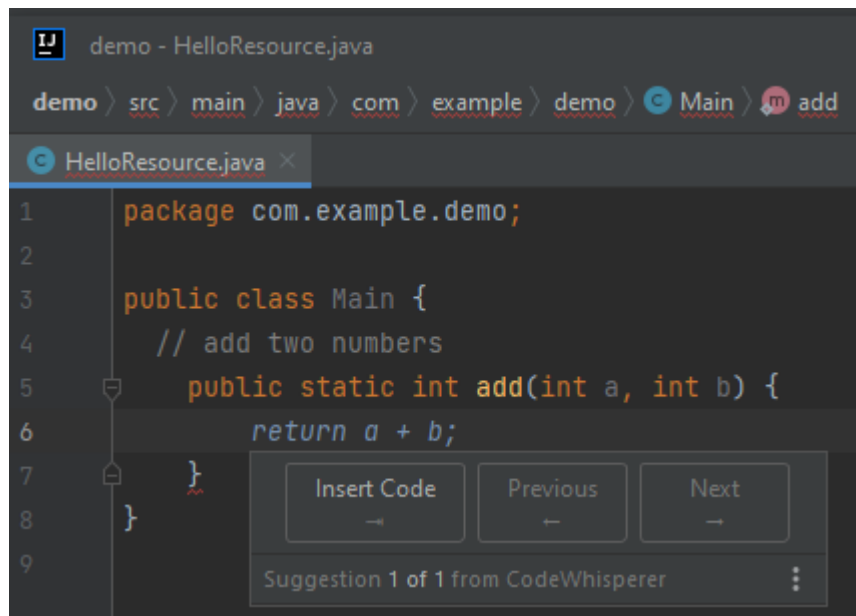


Die folgende Liste enthält Beispiele dafür, wie Amazon Q Vorschläge macht und Sie durch den gesamten Prozess der Funktionserstellung führt.

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.

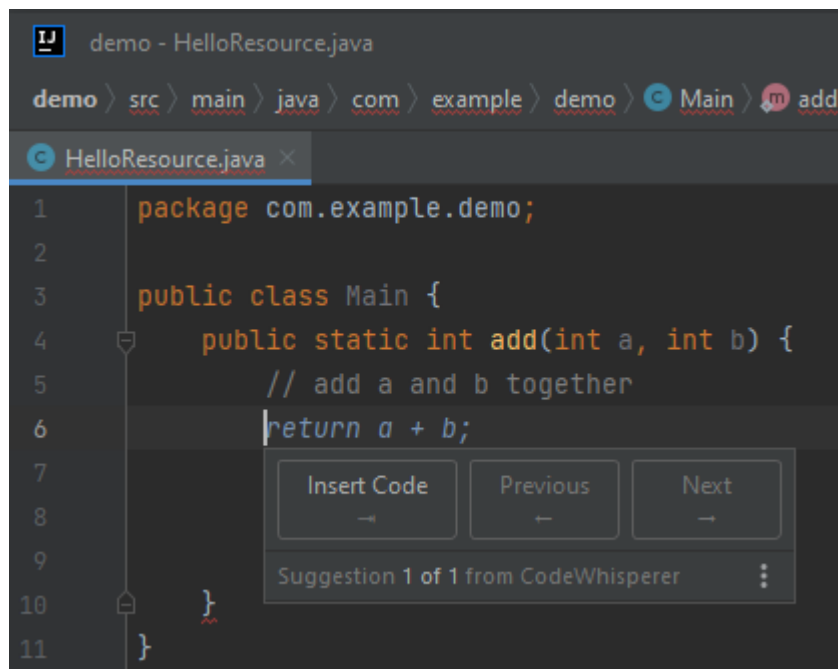


2. In der Abbildung unten hat der Benutzer den Vorschlag von Amazon Q für eine Funktionssignatur akzeptiert. Durch das Akzeptieren des Vorschlags wurde der Cursor automatisch weiterbewegt und Amazon Q hat einen neuen Vorschlag für den Funktionstext unterbreitet.



```
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
Suggestion 1 of 1 from CodeWhisperer
```

3. In der Abbildung unten gibt ein Benutzer einen Kommentar in den Körper der Funktion ein, bevor er einen Vorschlag von Amazon Q akzeptiert. In der folgenden Zeile hat Amazon Q einen Vorschlag auf der Grundlage des Kommentarinhalts generiert.



```
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
Suggestion 1 of 1 from CodeWhisperer
```

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

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

Verwenden von Amazon Q Developer für die Blockvervollständigung

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

C

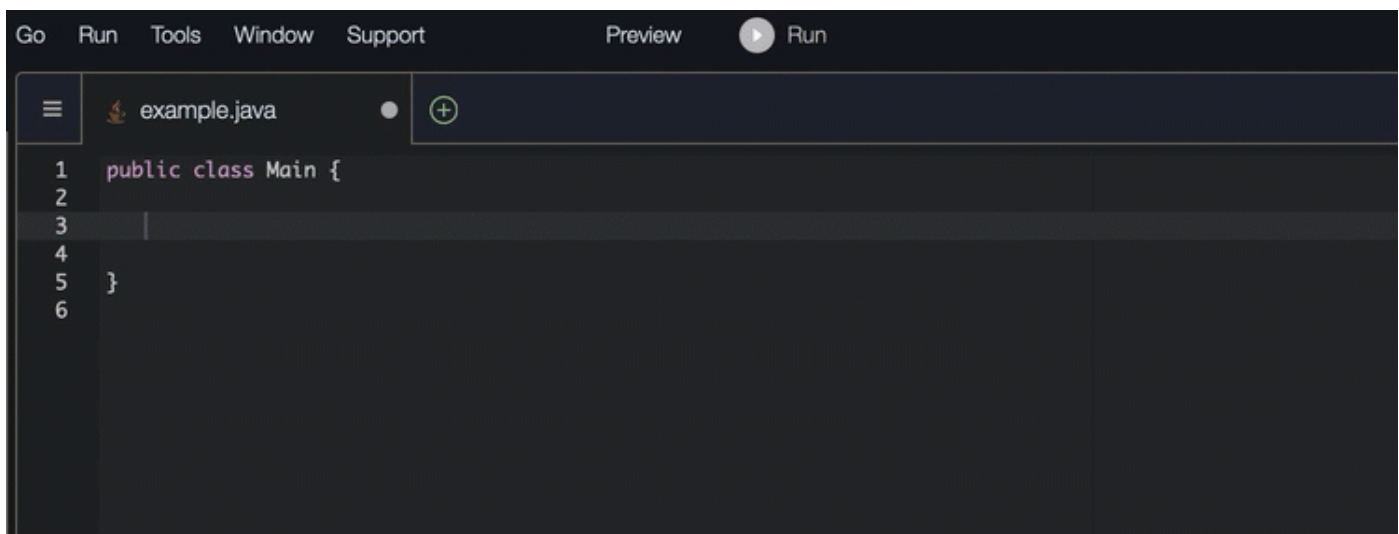
```
9
10 // function to pop the stack
11 int pop(Stack *stack) {
12     if (stack->top == -1) {
13         printf("Stack is empty\n");
14         return -1;
15     }
16     return stack->array[stack->top--];
17 }
18
19 // function to push the stack
20 void push(Stack *stack, int data) {
21
22 }
```

C++

```
33
34 bool AwsDoc::RDS::describeDBInstance(const Aws::String &dbInstanceIdentifier,
35                                     Aws::RDS::Model::DBInstance &instanceResult,
36                                     const Aws::RDS::RDSClient &client) {
37
38 }
39
```

Java

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



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

C#

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

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

TypeScript

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

```
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 (
```

Python

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

```
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)
```

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.

```

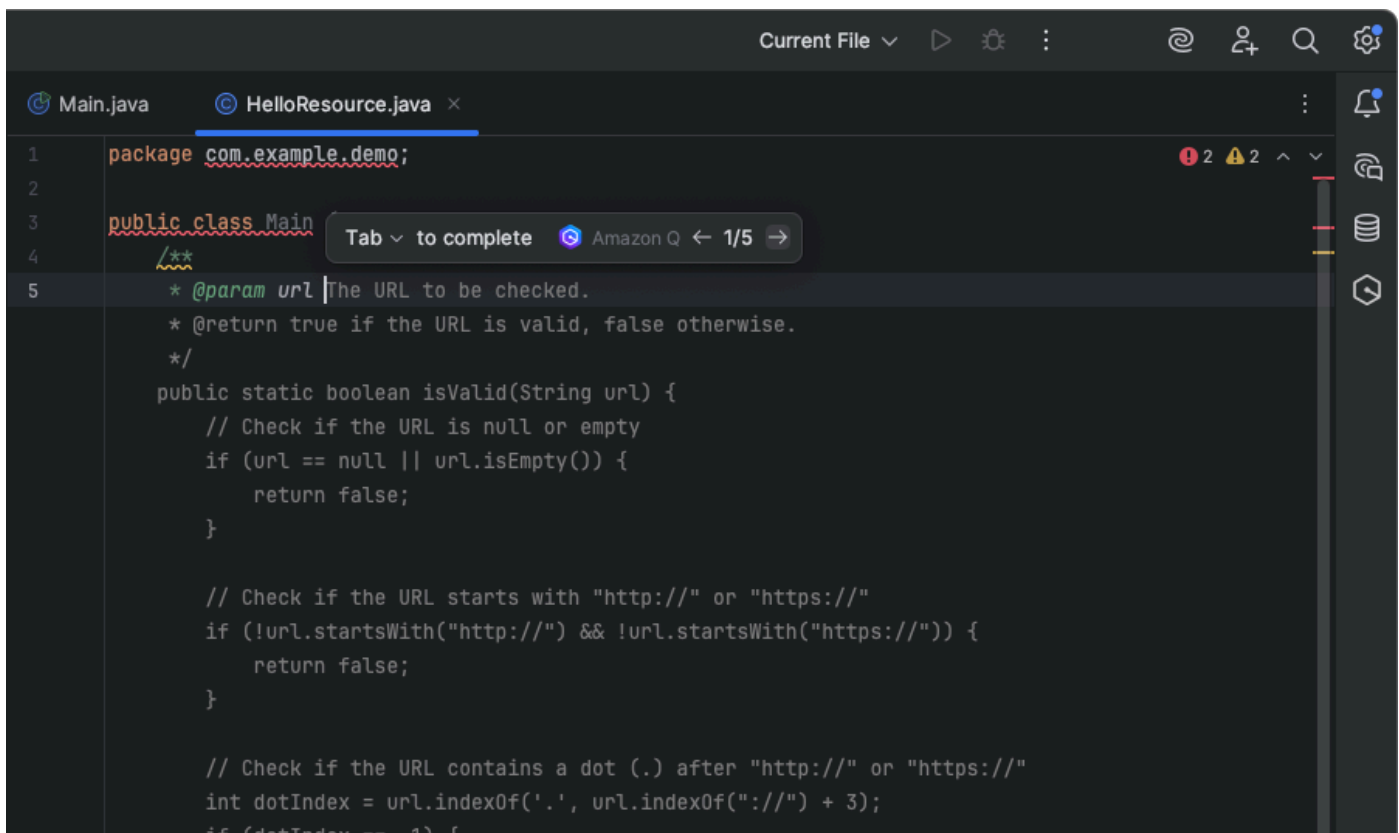
6  |  /// <summary>
7  |  /// Shows how to create a new Amazon S3 bucket.
8  |  /// </summary>
9  |  public static async Task<bool> CreateBucketAsync(IAmazonS3 client, string bucketName)
10 |  {
11 |      try
12 |      {
13 |          var request = new PutBucketRequest
14 |          {
15 |              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 mit der Eingabe eines Docstrings begonnen. Amazon Q hat Wörter vorgeschlagen, die dem Docstring hinzugefügt werden sollen.



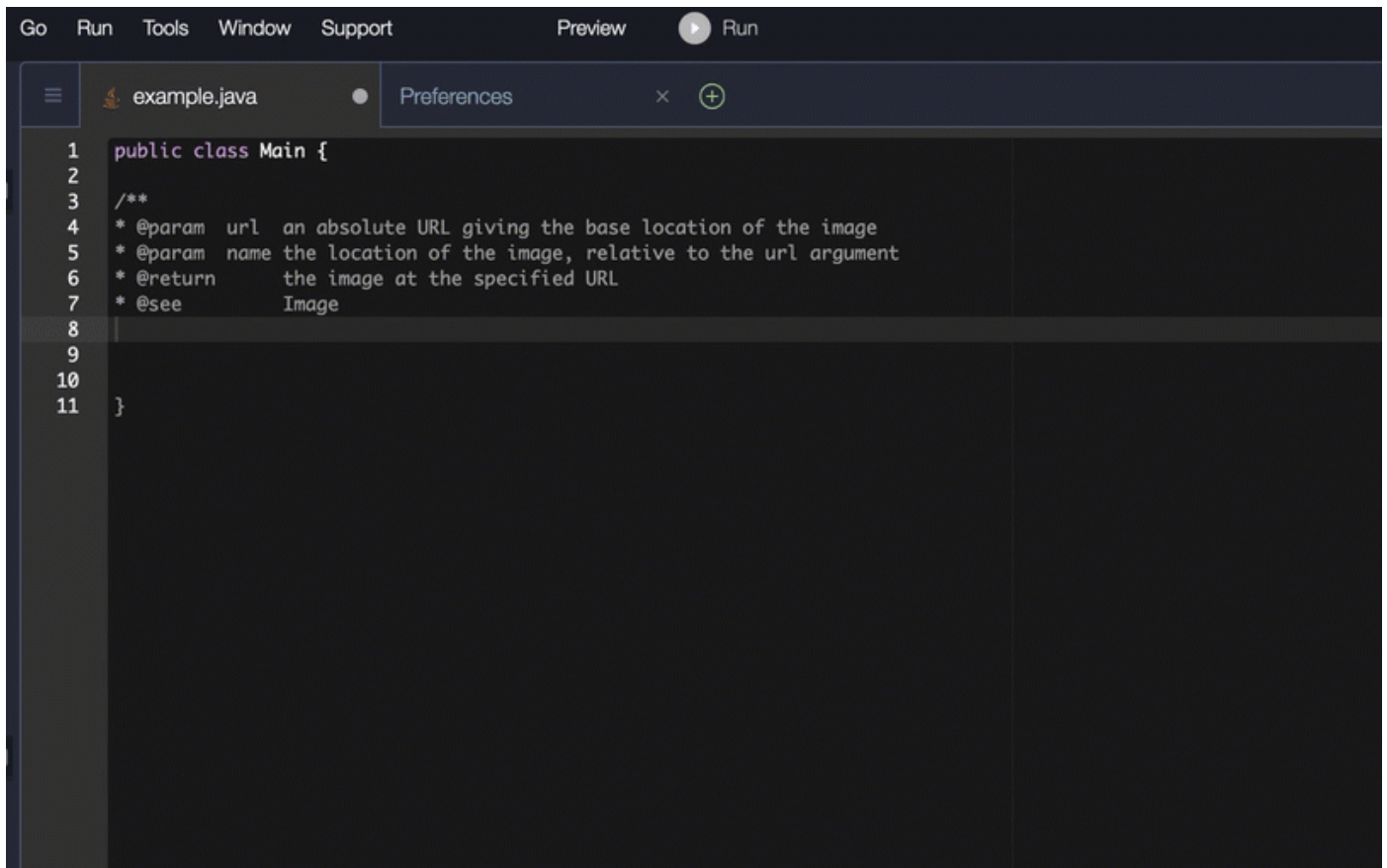
```

1  |  package com.example.demo;
2  |
3  |  public class Main
4  |  {
5  |      /**
6  |       * @param url The URL to be checked.
7  |       * @return true if the URL is valid, false otherwise.
8  |       */
9  |      public static boolean isValid(String url) {
10 |         // Check if the URL is null or empty
11 |         if (url == null || url.isEmpty()) {
12 |             return false;
13 |         }
14 |
15 |         // Check if the URL starts with "http://" or "https://"
16 |         if (!url.startsWith("http://") && !url.startsWith("https://")) {
17 |             return false;
18 |         }
19 |
20 |         // Check if the URL contains a dot (.) after "http://" or "https://"
21 |         int dotIndex = url.indexOf('.', url.indexOf("://") + 3);
22 |         if (dotIndex == -1) {

```

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 zum Verarbeiten des Docstrings vor.



The screenshot shows an IDE window with a dark theme. The top menu bar includes 'Go', 'Run', 'Tools', 'Window', 'Support', 'Preview', and a 'Run' button. The tab bar shows 'example.java' and 'Preferences'. The code editor displays the following Java code:

```
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.

```
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)
```

Verwenden von Amazon Q Developer für zeilenweise Empfehlungen

Je nach Anwendungsfall kann Amazon Q möglicherweise keinen vollständigen Funktionsblock in einer einzelnen Empfehlung generieren. Amazon Q kann allerdings weiterhin zeilenweise Empfehlungen bereitstellen.

Go and GoLand

In diesem Beispiel bietet Amazon Q zeilenweise Empfehlungen.

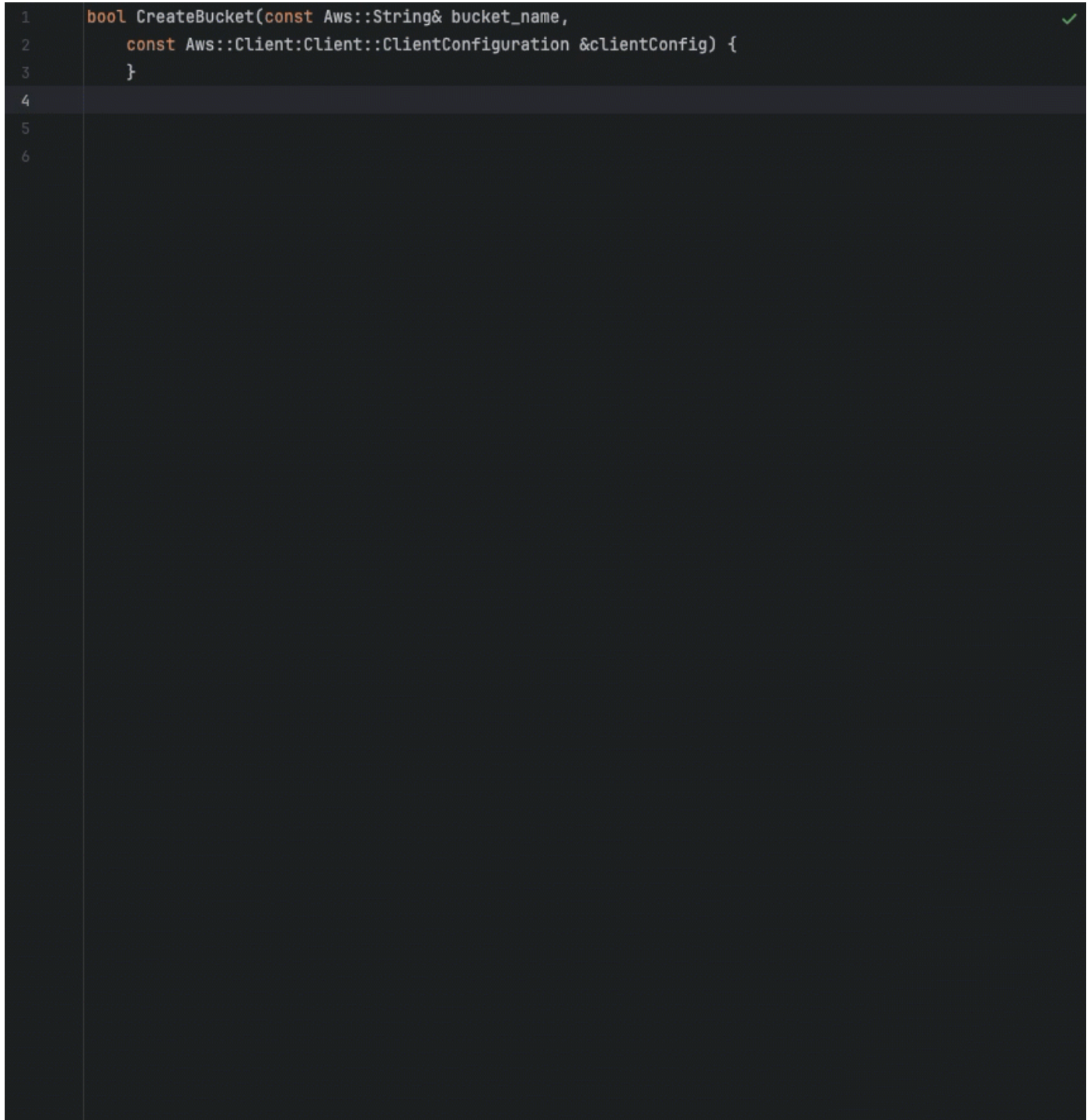
```
1 func ListBuckets() {  
2     var err error  
3     cfg, err := config.LoadDefaultConfig(context.TODO())  
4     if err != nil {  
        log.Fatalf("unable to load SDK config, %v", err)  
    }  
5 }  
6
```

Hier ist ein weiteres Beispiel für zeilenweise Empfehlungen, in diesem Fall mit einem Modultest.

```
1 import "testing"  
2  
3 func Add(a, b int) int {  
4     return a + b  
5 }  
6 func TestAdd(t *testing.T) {  
    if Add(1, 2) != 3 {  
        t.Error("1 + 2 did not equal 3")  
    }  
}
```

C++ and CLion

In diesem Beispiel bietet Amazon Q zeilenweise Empfehlungen.



```
1 bool CreateBucket(const Aws::String& bucket_name,
2     const Aws::Client::ClientConfiguration &clientConfig) {
3 }
4
5
6
```

Python

Im folgenden Image hat der Kunde einen ersten Kommentar geschrieben, um anzugeben, dass er eine Nachricht in einer Amazon CloudWatch Logs-Gruppe veröffentlichen möchte. Anhand

dieses Kontexts kann Amazon Q in seiner ersten Empfehlung nur den Client-Initialisierungscode vorschlagen, wie in der folgenden Abbildung zu sehen.

Publish a message to a CloudWatch Logs Group

```
client = boto3.client('logs')
```

Wenn der Benutzer jedoch weiter zeilenweise Empfehlungen anfordert, schlägt Amazon Q 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. Denken Sie bei Vorschlägen von Amazon Q daran, Konstanten bei Bedarf umzubenennen.

Amazon Q kann letztendlich den gesamten Codeblock vervollständigen, wie in der folgenden Abbildung zu sehen.

```
# 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 bietet Amazon Q Empfehlungen, die jeweils eine Zeile umfassen.

```
role = get_execution_role()

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

Unterstützte Sprachen für Amazon Q Developer in der IDE

Sie können die folgenden Funktionen von Amazon Q Developer in der IDE mit jeder Programmiersprache verwenden:

- [Chat](#)
- [Inline-Chat](#)

Die Qualität der Ergebnisse bei der Verwendung dieser Funktionen hängt von der Bekanntheit der Sprache ab.

Für die übrigen Funktionen von Amazon Q in der IDE sind die unterstützten Sprachen in den folgenden Abschnitten aufgeführt.

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 erhalten folgende Programmiersprachen die größte Unterstützung:

- C
- C++
- C#

- Dart
- Go
- Java
- JavaScript
- Kotlin
- Lua
- PHP
- PowerShell
- Python
- R
- Ruby
- Rust
- Scala
- Shell
- SQL
- Swift
- SystemVerilog
- TypeScript

Die Infrastructure as Code (IaC)-Sprachen mit der größten Unterstützung sind:

- CDK (Typescript, Python)
- HCL (Terraform)
- JSON
- YAML

Sprachunterstützung für Transformationen

Die unterstützten Sprachen für Transformationen hängen von der Umgebung ab, in der Sie Code transformieren.

In JetBrains IDEs und Visual Studio Code kann Amazon Q Code in den folgenden Sprachen umwandeln:

- [Java](#)
- [Eingebettete SQL-Konvertierung für die Datenbankmigration von Oracle zu PostgreSQL](#)

In Visual Studio kann Amazon Q Code in den folgenden Sprachen transformieren:

- [C# in .NET-Anwendungen](#)

Weitere Informationen zu unterstützten Sprachen und anderen Voraussetzungen für die Transformation finden Sie im Thema für die Art der Transformation, die Sie durchführen.

Sprachunterstützung für Code-Reviews

Amazon Q kann [Codeüberprüfungen](#) erstellen und automatische Codekorrekturen für Dateien und Projekte bereitstellen, die in den folgenden Sprachen geschrieben wurden:

- 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
- Kotlin – Kotlin 2.0.0 und früher
- Scala – Scala 3.2.2 und früher
- JSX – React 17 und früher
- Infrastructure as Code (IaC)-Sprachen
 - CloudFormation - 2010-09-09
 - Terraform – 1.6.2 und früher
 - AWS CDK - TypeScript und Python

Sprachunterstützung für Anpassungen

Amazon Q unterstützt die folgenden Sprachen und verwendet die aufgelisteten Dateitypen, um Anpassungen zu erstellen:

- Bash/Shell (.sh, .zsh, .bash)
- C (.c, .h)
- C# (.cs)
- C++ (.cpp, .hpp, .h)
- Dart (.dart)
- Go (.go)
- HCL (.hcl)
- HTML (.html, .htm)
- Java (.java)
- JavaScript (.js, .jsx)
- JSON (.json)
- Kotlin (.kt, .kts)
- Markdown (.md, .mdx)
- PHP (.php)
- Powershell (.ps1, .psm1, .psd1)
- Python (.py)
- reStructuredText (.rst)
- Ruby (.rb)
- Rust (.rs)
- Scala (.scala)
- Terraform (.tf, .tfvars)
- Text (.txt)
- TypeScript (.ts, .tsx)
- YAML (.yaml, .yml)

Verwenden von Amazon Q Developer in der Befehlszeile

Aus der Q CLI wurde die Kiro CLI.

Weitere Informationen finden Sie [im Kiro User Guide](#).

Verwenden von MCP mit Amazon Q Developer

Das Model Context Protocol (MCP) ist ein offener Standard, der es KI-Assistenten ermöglicht, mit externen Tools und Services zu interagieren. Amazon Q Developer CLI unterstützt jetzt MCP, sodass Sie die Funktionen von Q erweitern können, indem Sie es mit benutzerdefinierten Tools und Services verbinden.

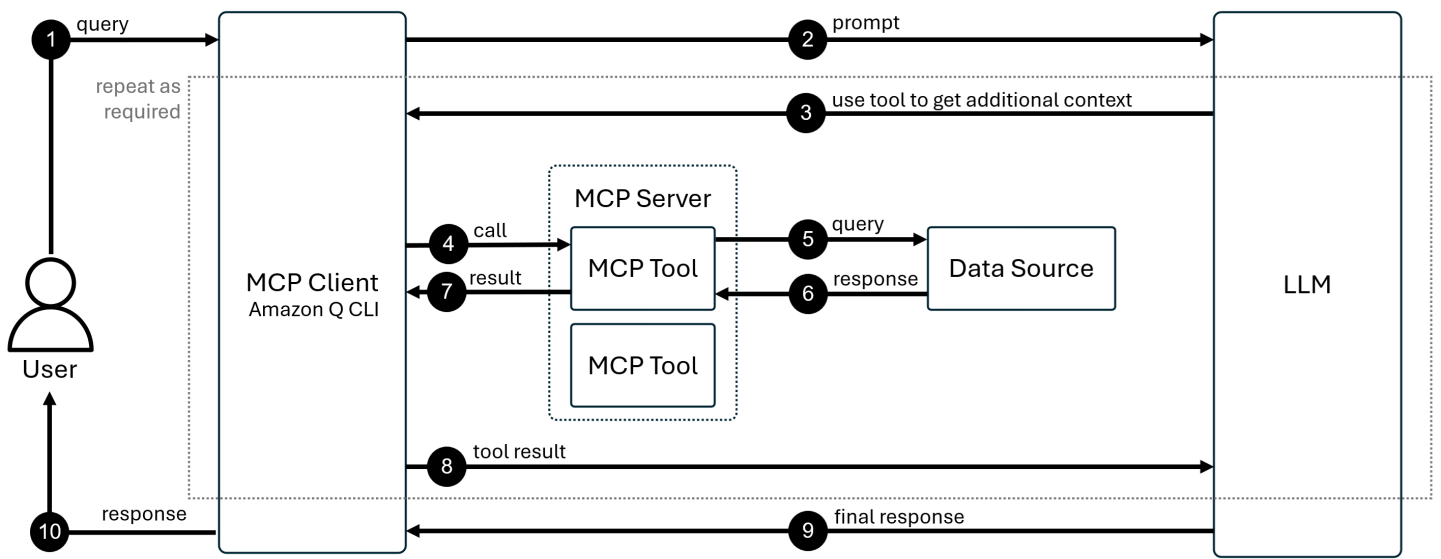
Themen

- [MCP-Übersicht](#)
- [MCP-Konfiguration in der CLI](#)
- [MCP-Konfiguration](#)
- [Tools und Prompts](#)
- [MCP-Konfiguration für Q Developer in der IDE](#)
- [Wichtigste Vorteile](#)
- [MCP-Architektur](#)
- [MCP-Schlüsselkonzepte](#)
- [MCP-Sicherheit](#)
- [MCP-Verwaltung für Q Developer](#)

MCP-Übersicht

MCP (Model Context Protocol) ist ein offenes Protokoll, das die Kommunikation von KI-Assistenten mit externen Tools standardisiert. Es definiert eine strukturierte Methode für KI-Modelle, um verfügbare Tools zu ermitteln, die Ausführung von Tools mit bestimmten Parametern anzufordern sowie Toolergebnisse zu empfangen und zu verarbeiten.

Stellen Sie sich MCP als einen universellen Konnektor für KI-Modelle vor, der es ihnen ermöglicht, mit externen Systemen zu interagieren, Live-Daten abzurufen und sich nahtlos in verschiedene Tools zu integrieren. Auf diese Weise kann Amazon Q mehr kontextrelevante Unterstützung bieten, indem es in Echtzeit auf die benötigten Informationen zugreift.



MCP-Konfiguration in der CLI

Diese Seite behandelt CLI-spezifische Optionen für die Konfiguration von MCP-Servern.

Befehle zur Konfiguration

Verwendung: `qchat mcp [OPTIONS] COMMAND`

MCP-Konfigurationsbefehle

Befehl	Description
<code>qchat mcp add</code>	Hinzufügen oder Ersetzen eines konfigurierten Server
<code>qchat mcp remove</code>	Entfernen eines Servers aus der MCP-Konfiguration
<code>qchat mcp list</code>	Auflisten konfigurierter Server
<code>qchat mcp import</code>	Importieren einer Serverkonfiguration aus einer anderen Datei
<code>qchat mcp status</code>	Abrufen des Status eines konfigurierten Servers
<code>qchat mcp help</code>	Drucken dieser Liste von Befehlen oder der Hilfe für die angegebenen Unterbefehle

MCP-Serverargumente

Der `--args` Parameter unterstützt jetzt kommahaltige Argumente im Escaping- oder JSON-Array-Format:

```
# Escaped commas
q mcp add --name server --command cmd --args "arg1,arg2\,with\,commas,arg3"

# JSON array format
q mcp add --name server --command cmd --args '["arg1", "arg2,with,commas", "arg3"]'
```

Entfernte MCP-Server

Zusätzlich zu lokalen MCP-Servern, die als Prozesse ausgeführt werden, unterstützt Amazon Q Developer CLI Remote-MCP-Server, die über HTTP kommunizieren. Remoteserver können OAuth Authentifizierung verwenden oder offen sein (keine Authentifizierung erforderlich).

Konfiguration

Remote-MCP-Server werden in Ihrer Agent-Konfigurationsdatei mithilfe der `url` Felder `type` und konfiguriert:

```
{
  "mcpServers": {
    "find-a-domain": {
      "type": "http",
      "url": "https://api.findadomain.dev/mcp"
    }
  }
}
```

OAuth Ablauf der Authentifizierung

Wenn Sie Remote-MCP-Server verwenden, für die eine OAuth Authentifizierung erforderlich ist:

1. Starten Sie Ihre Q-CLI-Sitzung mit einem Agenten, der den Remote-MCP-Server enthält
2. Der Server wird zunächst als „noch nicht geladen“ angezeigt
3. Verwenden Sie den `/mcp` Befehl, um mit der Authentifizierung zu beginnen
4. Q CLI zeigt an, dass der Server eine Authentifizierung benötigt, und stellt eine URL bereit.

5. Öffnen Sie die angegebene URL in Ihrem Browser, während Sie die Q CLI-Sitzung geöffnet lassen
6. Folgen Sie den Anweisungen zur Authentifizierung in Ihrem Browser
7. Kehren Sie zum Q CLI-Fenster zurück — Sie werden beim MCP-Server angemeldet, wenn die Authentifizierung erfolgreich war

Die Tools des Servers werden verfügbar, sobald die Authentifizierung abgeschlossen ist.

MCP-Konfiguration

Einrichten von MCP-Servern mit der Q CLI

Die global definierte MCP-Konfiguration für Amazon Q CLI wird unter folgender Adresse abgewickelt:

```
~/ .aws/amazonq/cli-agents
```

Amazon Q Developer CLI unterstützt sowohl lokale MCP-Server (die als Prozesse ausgeführt werden) als auch Remote-MCP-Server (die über HTTP kommunizieren). Remoteserver können OAuth Authentifizierung verwenden oder geöffnet sein, ohne dass eine Authentifizierung erforderlich ist.

Weitere Informationen finden Sie [im Leitfaden zur Konfiguration benutzerdefinierter Agenten im Q CLI Github-Repo](#) und [Entfernte MCP-Server](#).

Einrichten von MCP-Servern mit Q in der IDE

Die global definierte MCP-Konfiguration für Amazon Q in der IDE wird wie folgt verwaltet:

```
~/ .aws/amazonq/agents/default.json
```

Weitere Informationen finden Sie unter [MCP-Konfiguration für Q Developer in der IDE](#).

Der MCP-Server wird geladen.

Amazon Q lädt MCP-Server im Hintergrund, sodass Sie sofort mit der Interaktion beginnen können, ohne auf die Initialisierung aller Server warten zu müssen. Tools werden nach und nach verfügbar, sobald der Ladevorgang der jeweiligen Server abgeschlossen ist.

Überprüfen des Serverstatus

Sie können den Befehl `/tools` verwenden, um zu sehen, welche Server noch geladen werden und welche Tools bereits verfügbar sind.

Konfigurieren der Serverinitialisierung

Sie können das Timeout für die Serverinitialisierung wie folgt anpassen:

```
$ q settings mcp.initTimeout [value]
```

Wobei `[value]` das Timeout in Millisekunden ist. Diese Einstellung steuert, wie lange Amazon Q auf die Initialisierung der Server wartet, bevor Sie mit der Interaktion beginnen können.

Tools und Prompts

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie MCP-Tools und -Prompts mit Amazon Q Developer CLI verwenden.

Grundlegendes zu MCP-Tools

MCP-Tools sind ausführbare Funktionen, die MCP-Server der Amazon Q Developer CLI zur Verfügung stellen. Sie ermöglichen es Amazon Q Developer, in Ihrem Namen Aktionen durchzuführen, Daten zu verarbeiten und mit externen Systemen zu interagieren.

Jedes Tool in MCP weist folgende Eigenschaften auf:

- Name: eine eindeutige Kennung für das Tool
- Beschreibung: eine für Menschen lesbare Beschreibung der Funktionen des Tools
- Eingabeschema: ein JSON-Schema, das die Parameter definiert, die das Tool akzeptiert
- Anmerkungen: optionale Hinweise zum Verhalten und zu den Auswirkungen des Tools

Entdecken von verfügbaren Tools

So sehen Sie, welche Tools in Ihrer Q-CLI-Sitzung verfügbar sind:

```
/tools
```

Mit diesem Befehl werden alle verfügbaren Tools angezeigt, einschließlich der integrierten Tools und der Tools, die von MCP-Servern bereitgestellt werden.

Tools können unterschiedliche Berechtigungsstufen haben, die bestimmen, wie sie verwendet werden:

- **Automatisch genehmigt:** Diese Tools können ohne ausdrückliche Genehmigung für jeden Aufruf verwendet werden.
- **Genehmigung erforderlich:** Für diese Tools ist bei jeder Verwendung Ihre ausdrückliche Genehmigung erforderlich.
- **Gefährlich:** Diese Tools sind als potenziell riskant gekennzeichnet und müssen vor der Genehmigung sorgfältig geprüft werden.

Verwenden von Tools

Sie können MCP-Tools auf zwei Arten verwenden:

1. **Abfragen in natürlicher Sprache:** Beschreiben Sie einfach, was Sie tun möchten, und Q bestimmt, welches Tool Sie verwenden.
2. **Direkter Toolaufruf:** Sie können Q auch explizit auffordern, ein bestimmtes Tool zu verwenden.

Arbeiten mit Prompts

MCP-Server können vordefinierte Prompts bereitstellen, die Q bei bestimmten Aufgaben unterstützen:

- Auflisten verfügbarer Prompts: `/prompts`
- Verwenden eines Prompts:
 - @ *prompt-name* arg1 arg2

Beispiel für die Verwendung eines Prompts mit Argumenten:

```
@fetch https://docs.aws.amazon.com/amazonq/latest/qdeveloper-ug/command-line-mcp-configuration.html
```


MCP-Konfiguration für Q Developer in der IDE

Diese Seite behandelt IDE-spezifische Optionen für die Konfiguration von MCP-Servern.

Grundlegendes zu MCP-Konfigurationsdateien für Q Developer in der IDE

Wenn Sie die GUI verwenden, um Q Developer in der IDE einen MCP-Server hinzuzufügen, wird die Konfiguration in einer von zwei Dateien gespeichert:

- Im globalen Bereich: `~/ .aws/amazonq/default.json`
- Im lokalen Bereich: `.amazonq/default.json`

Aus älteren Gründen ist es jedoch auch möglich, MCP-Konfigurationsinformationen an zwei anderen Orten zu speichern:

- Auf globaler Ebene: `~/ .aws/amazonq/mcp.json`
- Auf lokaler Ebene: `.amazonq/mcp.json`

Q Developer räumt Konfigurationen auf Workspace-Ebene für MCP-Server, deren Berechtigungen und gespeicherten Einstellungen Vorrang ein.

Note

Wenn Sie bereits eine MCP-Konfiguration in einer `mcp.json`-Datei eingerichtet haben und die MCP-Konfigurations-GUI zum ersten Mal verwenden, wird Ihnen diese Konfiguration in der GUI angezeigt.

Die Support für ältere `mcp.json`-Dateien wird durch das `useLegacyMcp` Json-Feld in Ihrer globalen `default.json`-Konfigurationsdatei aktiviert. Standardmäßig ist dieses Feld auf `true` gesetzt. Weitere Informationen finden Sie unter [UseLegacyMcpJson Field](#) im Q Developer CLI GitHub Repo.

Beachten Sie, dass die `mcp.json`-Dateien auch von der Q-CLI verwendet werden können.

[Informationen zum Einstellen detaillierter Steuerungen für MCP-Tools finden Sie in der Referenz zu integrierten Tools.](#)

Zugriff auf die MCP-Konfigurationsoberfläche

So greifen Sie auf die MCP-Konfigurationsoberfläche in Q Developer in der IDE zu:

1. Öffnen Sie Ihre IDE (VS Code JetBrains usw.).
2. Öffnen Sie das Q-Developer-Panel.
3. Öffnen Sie das Chat-Panel.
4. Wählen Sie das Symbol Werkzeuge aus.



Hinzufügen eines MCP-Servers

Es gibt zwei primäre Transportmechanismen für die Kommunikation zwischen KI-Clients und MCP-Servern: STDIO und HTTP.

Hinzufügen eines HTTP-MCP-Servers

So fügen Sie der IDE einen HTTP-MCP-Server hinzu:

1. [Greifen Sie auf die MCP-Konfigurationsoberfläche zu.](#)
2. Wählen Sie das Pluszeichen (+) aus.
3. Wählen Sie den Geltungsbereich aus: global oder lokal.

Wenn Sie den globalen Geltungsbereich auswählen, wird die MCP-Serverkonfiguration in ~/ gespeichert. aws/amazonq/default.json and available across all your projects. If you select local scope, the configuration is stored in .amazonq/default.json in Ihrem aktuellen Projekt.

4. Geben Sie im Feld Name den Namen des MCP-Servers ein.
5. Wählen Sie http als Transportprotokoll aus.
6. Geben Sie im Feld URL die URL ein, die der MCP-Server bei der Initialisierung aufruft.
7. Unter Header – optional können Sie Schlüssel-Wert-Paare eingeben, die als HTTP-Anforderungsheader gesendet werden müssen.
8. Geben Sie gegebenenfalls einen Timeout-Wert ein.
9. Wählen Sie Speichern.

Das Konfigurationsfenster wird durch das Fenster mit den Werkzeugberechtigungen ersetzt.

10. Folgen Sie dem Verfahren unter [Überprüfen und Anpassen der Toolberechtigungen](#).

Note

Wenn der MCP-HTTP-Endpunkt eine Autorisierung erfordert, öffnet Amazon Q automatisch eine Browserseite, sodass Sie Amazon Q autorisieren können, auf den MCP-Server zuzugreifen.

Hinzufügen eines STUDIO-MCP-Servers

So fügen Sie der IDE einen STUDIO-MCP-Server hinzu:

1. [Greifen Sie auf die MCP-Konfigurationsoberfläche zu](#).
2. Wählen Sie das Pluszeichen (+) aus.
3. Wählen Sie den Geltungsbereich aus: global oder lokal.

Wenn Sie den globalen Bereich auswählen, wird die MCP-Serverkonfiguration in `~/` gespeichert. `aws/amazonq/default.json` and available across all your projects. If you select local scope, the configuration is stored in `.amazonq/default.json` in Ihrem aktuellen Projekt.

4. Geben Sie im Feld Name den Namen des MCP-Servers ein.

Wenn wir beispielsweise den [AWS Documentation MCP Server](#) installieren würden, könnte der Name lauten. *AWS DocMCPServer*

5. Wählen Sie `stdio` als Transportprotokoll aus.
6. Geben Sie im Feld Befehl den Shell-Befehl ein, den der MCP-Server bei seiner Initialisierung ausführen soll.

Im Fall des AWS Documentation MCP Servers lautet der Befehl. `uvx` Dies ist ein Alias für `uv tool run`, mit dem eine flüchtige Python-Umgebung erstellt wird.

7. Geben Sie im Feld Argumente ein Argument ein, das dem Shell-Befehl übergeben werden soll, falls zutreffend.

Im Fall des AWS Documentation MCP Servers lautet das Argument. *awslabs.aws-documentation-mcp-server@latest* Dies ist eine Python-Paketkennung, die auf ein Paket verweist, das auf PyPI (Python Package Index) gehostet wird.

Fügen Sie nach Bedarf weitere Argumente hinzu.

8. Füllen Sie die Umgebungsvariablen nach Bedarf aus.

In unserem Beispiel geben wir zuerst Name: **FASTMCP_LOG_LEVEL** und Value: **ERROR** ein.

Wir werden den Namen **AWS_DOCUMENTATION_PARTITION** und den Wert auch verwenden **aws**, um die [Partition](#) anzugeben, mit der wir arbeiten werden.

9. Geben Sie gegebenenfalls einen Timeout-Wert ein.

In unserem Beispiel behalten wir den empfohlenen Wert von 60 (Sekunden) bei.

10. Wählen Sie Speichern.

Das Konfigurationsfenster wird durch das Fenster mit den Werkzeugberechtigungen ersetzt.

11. Folgen Sie dem Verfahren unter [Überprüfen und Anpassen der Toolberechtigungen](#).

Fehlerbehebung bei der MCP-Konfiguration

Nachdem Sie der IDE einen MCP-Server hinzugefügt haben, versucht Amazon Q, eine Verbindung mit diesem Server herzustellen.

Bei Verbindungsproblemen wird oben im Panel eine Warnung angezeigt. Die Tools dieses MCP-Servers funktionieren nicht ordnungsgemäß, solange die Warnung nicht behoben ist.

Wählen Sie Konfiguration korrigieren aus, um zum MCP-Konfigurationsbildschirm zurückzukehren, sodass Sie die entsprechenden Änderungen vornehmen können.

Aktivieren eines MCP-Servers

Beim folgenden Verfahren wird davon ausgegangen, dass der betreffende MCP-Server nicht bereits aktiviert ist.

So aktivieren Sie einen MCP-Server in der IDE:

1. Öffnen Sie das MCP-Server-Panel.
2. Wählen Sie neben dem Server, den Sie aktivieren möchten, die Option Aktivieren aus.

Deaktivieren eines MCP-Servers

So deaktivieren Sie einen MCP-Server in der IDE:

1. Öffnen Sie das MCP-Server-Panel.
2. Wählen Sie den Server aus, den Sie deaktivieren möchten.
3. Wählen Sie die drei Punkte neben Konfiguration bearbeiten aus.
4. Wählen Sie MCP-Server deaktivieren aus.

Löschen eines MCP-Servers, der derzeit aktiviert ist

So löschen Sie einen MCP-Server, der derzeit aktiviert ist, aus der IDE:

1. Öffnen Sie das MCP-Server-Panel.
2. Wählen Sie den Server aus, den Sie löschen möchten.

Ein Fenster mit Details zu diesem Server wird geöffnet.
3. Wählen Sie die drei Punkte neben Konfiguration bearbeiten aus.
4. Wählen Sie MCP-Server löschen aus.
5. Bestätigen Sie den Löschvorgang, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Löschen eines MCP-Servers, der derzeit deaktiviert ist

So löschen Sie einen MCP-Server, der derzeit deaktiviert ist, aus der IDE:

1. Öffnen Sie das MCP-Server-Panel.
2. Wählen Sie neben dem Server, den Sie löschen möchten, Löschen aus.
3. Bestätigen Sie den Löschvorgang, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Überprüfen und Anpassen der Toolberechtigungen

So überprüfen Sie Toolberechtigungen und passen sie an:

1. Öffnen Sie das MCP-Server-Panel.
2. Wählen Sie den MCP-Server aus, für den Sie die Berechtigungen überprüfen und anpassen möchten.

3. Für jedes Tool können Sie eine der folgenden Berechtigungsstufen festlegen:

- Fragen: Jedes Mal, wenn das Tool verwendet wird, nach der Berechtigung fragen.
- Immer zulassen: Das Tool darf ohne Prompt ausgeführt werden.
- Verweigern: Dieses Tool darf nicht verwendet werden.

Wichtigste Vorteile

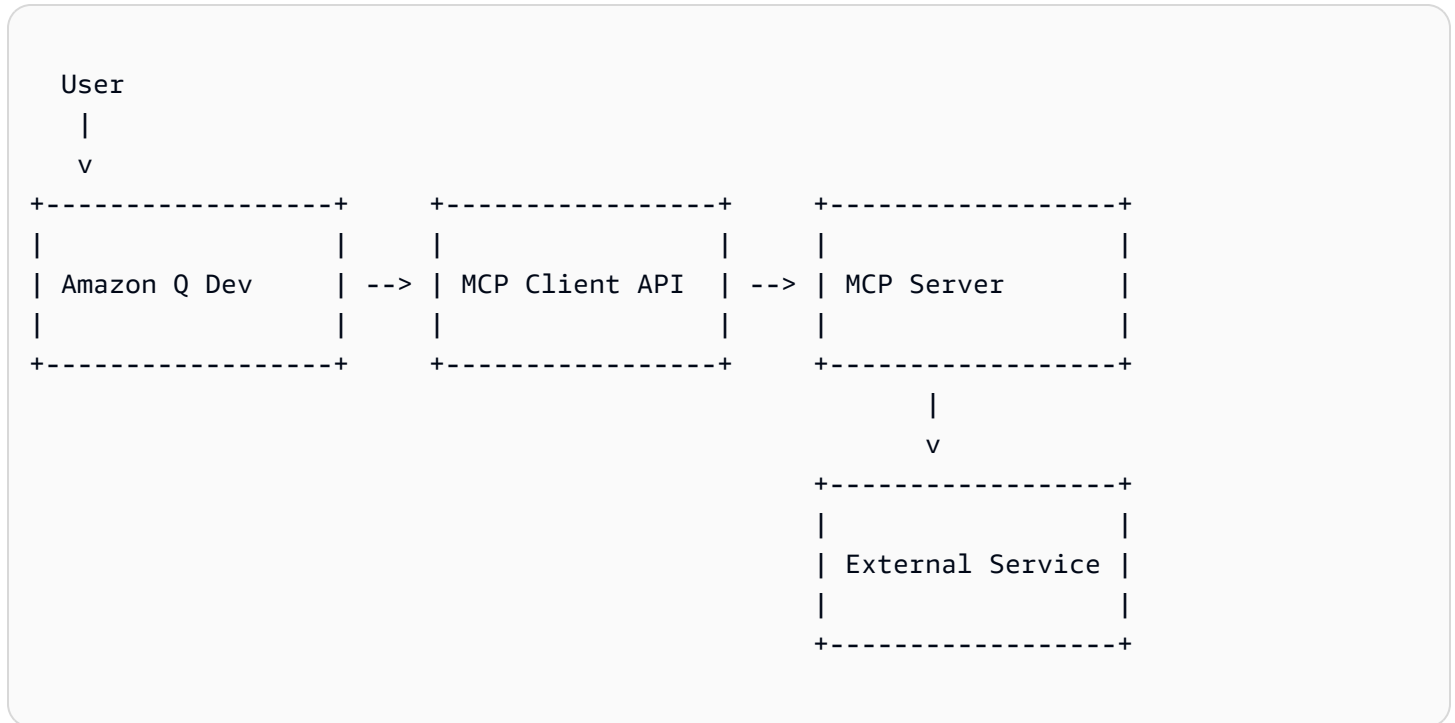
- Erweiterbarkeit: Verbinden Sie Amazon Q mit speziellen Tools für bestimmte Domains oder Workflows.
- Anpassung: Erstellen Sie maßgeschneiderte Tools, die auf Ihre spezifischen Bedürfnisse zugeschnitten sind.
- Ökosystemintegration: Nutzen Sie das wachsende Ökosystem MCP-kompatibler Tools.
- Standardisierung: Verwenden Sie ein konsistentes Protokoll, das von mehreren KI-Assistenten unterstützt wird.
- Flexibilität: MCP ermöglicht es Ihnen, zwischen verschiedenen LLM-Anbietern zu wechseln und gleichzeitig dieselben Toolintegrationen beizubehalten
- Sicherheit: Behalten Sie Ihre Daten mit lokalen MCP-Servern innerhalb Ihrer Infrastruktur.

MCP-Architektur

MCP folgt einer Client-Server-Architektur:

- MCP-Hosts: Programme wie Amazon Q Developer CLI, die über MCP auf Daten zugreifen möchten
- MCP-Clients: Protokollclients, die 1:1-Verbindungen mit Servern aufrechterhalten
- MCP-Server: einfache Programme, die jeweils über das standardisierte Model Context Protocol spezifische Funktionen bereitstellen
- Lokale Datenquellen: die Dateien, Datenbanken und Services Ihres Computers, auf die MCP-Server sicher zugreifen können
- Remote-Services: Externe Systeme, die über das Internet verfügbar sind (z. B. über APIs) und mit denen MCP-Server eine Verbindung herstellen können

Example MCP-Kommunikationsfluss



<caption>

Kommunikationsfluss zwischen dem Benutzer, der Amazon Q Developer CLI und externen Services über MCP

</caption>

MCP-Schlüsselkonzepte

Tools

Tools sind ausführbare Funktionen, die MCP-Server den Clients zur Verfügung stellen. Sie ermöglichen Amazon Q Folgendes:

- Ausführen von Aktionen in externen Systemen
- Verarbeiten von Daten auf spezielle Weise
- Interagieren Sie mit APIs und Diensten
- Ausführen von Befehlen in Ihrem Namen

Tools werden mit einem eindeutigen Namen, einer Beschreibung, einem Eingabeschema (unter Verwendung des JSON-Schemas) und optionalen Anmerkungen zum Verhalten des Tools definiert.

Prompts

Prompts sind vordefinierte Vorlagen, die Amazon Q bei bestimmten Aufgaben unterstützen. Sie können Folgendes:

- Akzeptieren von dynamischen Argumenten
- Einbeziehen von Kontext aus Ressourcen
- Verketteten mehrerer Interaktionen
- Leiten spezifischer Workflows
- Erscheinen als Benutzeroberflächenelemente (wie Slash-Befehle)

Ressourcen

Ressourcen stellen Daten dar, die MCP-Server Amazon Q zur Verfügung stellen können, z. B.:

- Dateiinhalte
- Datensätze in der Datenbank
- API-Antworten
- Dokumentation
- Konfigurationsdaten

MCP-Sicherheit

Bei der Verwendung von MCP-Servern mit der Amazon Q Developer CLI ist es wichtig, die Auswirkungen auf die Sicherheit und die bewährten Methoden zu verstehen.

Sicherheitsmodell

Das MCP-Sicherheitsmodell in der Amazon Q Developer CLI basiert auf den folgenden Prinzipien:

1. Explizite Genehmigung: Für Tools ist vor der Ausführung eine ausdrückliche Benutzerberechtigung erforderlich.
2. Lokale Ausführung: MCP-Server werden lokal auf Ihrem Computer ausgeführt.
3. Isolierung: Jeder MCP-Server wird als separater Prozess ausgeführt.
4. Transparenz: Benutzer können sehen, welche Tools verfügbar sind und wozu sie dienen.

Sicherheitsüberlegungen

Wichtige Sicherheitsüberlegungen bei der Verwendung von MCP:

- Installieren Sie nur Server aus vertrauenswürdigen Quellen.
- Lesen Sie vor der Genehmigung die Toolbeschreibungen und Anmerkungen.
- Verwenden Sie Umgebungsvariablen für sensible Konfigurationen.
- Halten Sie die MCP-Server und die Q CLI auf dem neuesten Stand.
- Überwachen Sie die MCP-Protokolle auf unerwartete Aktivitäten.

MCP-Verwaltung für Q Developer

Pro-Tier-Kunden, die IAM Identity Center als Anmeldemethode verwenden, können den MCP-Zugriff für Benutzer innerhalb ihres Unternehmens kontrollieren. Standardmäßig können Ihre Benutzer jeden MCP-Server in ihrem Q-Client verwenden. Als Administrator haben Sie die Möglichkeit, entweder die Verwendung von MCP-Servern durch Ihre Benutzer vollständig zu deaktivieren oder eine überprüfte Liste von MCP-Servern anzugeben, die Ihre Benutzer verwenden dürfen.

Sie kontrollieren diese Einschränkungen mithilfe eines MCP-Schalters und einer on/off MCP-Registrierung. Die MCP-Umschalter- und Registrierungsattribute sind Teil des [Q Developer-Profiles](#), das auf Organisations- oder Kontoebene definiert werden kann, wobei das Profil auf Kontoebene das Profil auf Organisationsebene ersetzt. Sie können eine Standard-MCP-Richtlinie für Ihre Organisation angeben und diese für bestimmte Konten außer Kraft setzen. Sie können beispielsweise MCP für die Organisation deaktivieren, sie aber mit einer Zulassungsliste für bestimmte Teams (Konten) aktivieren.

Note

Sowohl das Umschalten als auch die Registrierungseinstellungen werden auf der Clientseite durchgesetzt. Seien Sie sich bewusst, dass Ihre Endbenutzer sie umgehen könnten.

Deaktivieren von MCP für Ihre Organisation

So deaktivieren Sie MCP für Ihr Konto oder Ihre Organisation:

1. Öffnen Sie die Kiro-Konsole.

2. Wählen Sie Einstellungen aus.
3. Wählen Sie die Registerkarte Q Developer.
4. Schalten Sie Model Context Protocol (MCP) auf Aus.

Geben Sie eine MCP-Zulassungsliste für Ihre Organisation an

Um zu kontrollieren, auf welche MCP-Server Ihre Benutzer zugreifen können, erstellen Sie eine JSON-Datei mit den zulässigen Servern, stellen Sie sie über HTTPS bereit und fügen Sie die URL zu Ihrem Q Developer-Profil hinzu. Q Developer-Clients, die dieses Profil verwenden, ermöglichen Benutzern nur den Zugriff auf die MCP-Server in Ihrer Zulassungsliste.

Angabe der MCP-Registrierungs-URL

1. Öffnen Sie die Kiro-Konsole.
2. Wählen Sie Einstellungen aus.
3. Wählen Sie die Registerkarte Q Developer.
4. Stellen Sie sicher, dass Model Context Protocol (MCP) aktiviert ist.
5. Wählen Sie im Feld MCP-Registrierungs-URL die Option Bearbeiten aus.
6. Geben Sie die URL einer MCP-Registrierungs-JSON-Datei ein, die die MCP-Server auf der Zulassungsliste enthält.
7. Wählen Sie Speichern.

Die MCP-Registrierungs-URL wird sowohl bei der Übertragung als auch im Ruhezustand gemäß unserer Datenverschlüsselungsrichtlinie verschlüsselt.

MCP-Registrierungsdateiformat

Das Format der Registrierungs-JSON-Datei ist eine Teilmenge des Serverschemas JSON im [MCP-Registrierungsstandard](#) v0.1. Die JSON-Schemadefinition für die von Q Developer unterstützte Teilmenge ist im Abschnitt zum [Registrierungsschema](#) am Ende dieses Dokuments verfügbar.

Das folgende Beispiel zeigt eine MCP-Registrierungsdatei, die sowohl eine Remote-MCP-Serverdefinition (HTTP) als auch eine lokale (stdio) MCP-Serverdefinition enthält.

```
{
  "servers": [
    {
```

```
"server": {
  "name": "my-remote-server",
  "title": "My server",
  "description": "My server description",
  "version": "1.0.0",
  "remotes": [
    {
      "type": "streamable-http",
      "url": "https://acme.com/my-server",
      "headers": [
        {
          "name": "X-My-Header",
          "value": "SomeValue"
        }
      ]
    }
  ]
},
{
  "server": {
    "name": "my-local-server",
    "title": "My server",
    "description": "My server description",
    "version": "1.0.0",
    "packages": [
      {
        "registryType": "npm",
        "registryBaseUrl": "https://npm.acme.com",
        "identifier": "@acme/my-server",
        "transport": {
          "type": "stdio"
        },
        "runtimeArguments": [
          {
            "type": "positional",
            "value": "-q"
          }
        ],
        "packageArguments": [
          {
            "type": "positional",
            "value": "start"
          }
        ]
      }
    ]
  }
}
```

```
    ],
    "environmentVariables": [
      {
        "name": "ENV_VAR",
        "value": "ENV_VAR_VALUE"
      }
    ]
  }
]
}
```

In der folgenden Tabelle sind die Eigenschaften der Registrierungs-JSON-Datei aufgeführt. Alle Eigenschaften sind verpflichtend, sofern nicht anders angegeben. Das vollständige [JSON-Schema finden Sie im Abschnitt zum Registrierungsschema](#).

Verschachtelte Attribute werden von ihrem übergeordneten Element aus eingerückt angezeigt. Beispielsweise ist „headers“ ein untergeordnetes Attribut von „remotes“, und „name“ und „value“ sind untergeordnete Attribute von „headers“.

Attribut	Description	Fakultativ?	Beispielwert
Allgemeine Attribute			
Name	Servername. Muss innerhalb einer bestimmten Registrierungsdatei eindeutig sein.		"aws-ccapi-mcp"
Titel	Für Menschen lesbarer Servername.	Ja	„AWS-CC-API“
description	Beschreibung des Servers.		„AWS-Infrastruktur mit natürlicher Sprache verwalten.“

Attribut	Description	Fakultativ?	Beispielwert
version	Version des Servers. Semantische Versionierung (x.y.z) wird dringend empfohlen.		„1.0.2“
Attribute des Remote-Servers (HTTP)			
Fernbedienungen	Array mit genau einem Eintrag, der den Remote-Endpunkt angibt.		-
type	Muss entweder „streamable-http“ oder „sse“ sein.		„streamable-http“
URL	URL des MCP-Serverendpunkts.		„https://mcp.figma.com/mcp“
Header	Array von HTTP-Headern, die in jede Anfrage aufgenommen werden sollen.	Ja	-
Name	Name des HTTP-Headers.		„Autorisierung“
value	HTTP-Header-Wert.		„Träger MF_9.b5f-4.1jqm“
Lokale (stdio) Serverattribute			
Pakete	Array mit genau einem Eintrag, der die MCP-Serverdefinition enthält.		-

Attribut	Description	Fakultativ?	Beispielwert
Registrierungstyp	Muss entweder „npm“, „pypi“ oder „oci“ sein. Die folgenden Package Runner werden verwendet, um das MCP-Serverpaket herunterzuladen und auszuführen: • Für den Registrierungstyp „npm“ wird der Runner „npx“ verwendet • Für „pypi“ wird „uvx“ verwendet • Für „oci“ wird „Docker“ verwendet Auf den Client-Computern müssen die entsprechenden Package Runner vorinstalliert sein.		„npm“
registryBaseUrl	URL der Paketregistrierung.	Ja	"https://npm.acme.com"
Bezeichner	Kennung des Serverpakets.		"@acme /mein-Server"
Transport	Objekt mit genau einer Eigenschaft, „Typ“.		-
type	Muss „stdio“ sein.		„stdio“
Laufzeitargumente	Array von Argumenten, die für die Laufzeit bereitgestellt werden, d. h. für npx, uvx oder docker.	Ja	-
type	Muss „positionell“ sein.		„positionell“

Attribut	Description	Fakultativ?	Beispielwert
value	Wert des Laufzeitarguments.		„-q“
Paketargumente	Array von Argumenten, die dem MCP-Server zur Verfügung gestellt werden.	Ja	-
type	Muss „positionell“ sein.		„positionell“
value	Wert Package Paket-Arguments.		„starten“
Umgebungsvariablen	Array von Umgebungsvariablen, die vor dem Start des Servers festgelegt werden sollen.	Ja	-
Name	Name der Umgebungsvariablen.		„LOG_LEVEL“
value	Wert der Umgebungsvariablen.		„INFORMATION“

Bereitstellung der MCP-Registrierungsdatei

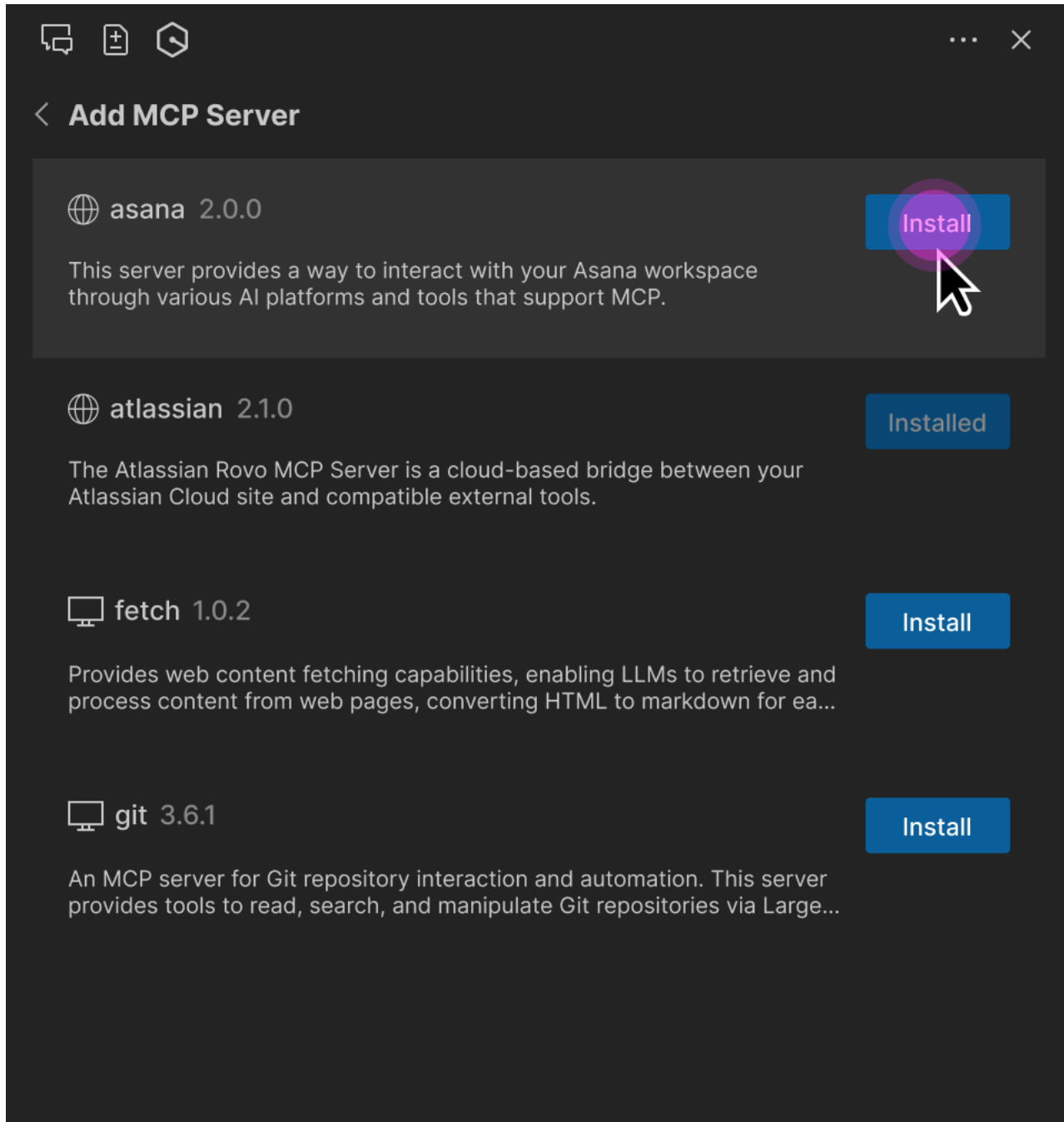
Stellen Sie die JSON-Datei der MCP-Registrierung über HTTPS mit einem beliebigen Webserver wie Amazon S3, Apache oder Nginx bereit. Die URL muss für Q Developer-Clients auf den Computern Ihrer Benutzer zugänglich sein, kann aber für Ihr Unternehmensnetzwerk privat sein.

Der HTTPS-Endpunkt muss über ein gültiges SSL-Zertifikat verfügen, das von einer vertrauenswürdigen Zertifizierungsstelle signiert wurde. Selbstsignierte Zertifikate werden nicht unterstützt.

Q Developer ruft die MCP-Registrierung beim Start und alle 24 Stunden ab. Wenn sich während der regelmäßigen Synchronisation ein lokal installierter MCP-Server nicht mehr in der Registrierung befindet, beendet Q Developer diesen Server und verhindert, dass Benutzer ihn wieder hinzufügen. Wenn der lokal installierte Server eine andere Version hat als der Server in der Registrierung, startet Q Developer den Server mit der in der Registrierung definierten Version neu.

Q Entwickler-Plugins

Wenn Benutzer Q Developer starten, wird geprüft, ob eine Registrierungs-URL im Profil definiert ist. Wenn ja, ruft es die Registrierungs-JSON unter dieser URL ab und erzwingt, dass Benutzer nur die in der Registrierung definierten MCP-Server verwenden können. Wenn Benutzer einen MCP-Server hinzufügen, zeigt Q Developer eine Liste der Server aus der Registrierung an.



Die MCP-Serverparameter der Registrierung (URL, Paket-ID, RuntimeArguments usw.) sind schreibgeschützt. Benutzer können jedoch:

1. Passen Sie die Berechtigungen für das MCP-Tool an („Zum Ausführen auffordern“, „Immer ausführen“ oder „Verweigern“).
2. Wählen Sie den MCP-Serverbereich (Global oder Workspace) aus.
3. Ändern Sie das Anforderungs-Timeout.
4. Geben Sie zusätzliche Umgebungsvariablen für lokale MCP-Server an.
5. Geben Sie zusätzliche HTTP-Header für Remote-MCP-Server an.

Note

Benutzerdefinierte Umgebungsvariablen oder HTTP-Header überschreiben die Registrierungsdefinitionen. Auf diese Weise können Benutzer Attribute angeben, die für ihr Setup spezifisch sind, wie Authentifizierungsschlüssel oder lokale Ordnerpfade.

JSON-Schema der MCP-Registrierung

Das folgende JSON-Schema definiert das von Q Developer unterstützte MCP-Registrierungsdateiformat. Sie können dieses Schema verwenden, um alle von Ihnen erstellten Registrierungsdateien zu überprüfen.

```
{
  "$schema": "https://json-schema.org/draft-07/schema",
  "properties": {
    "servers": {
      "type": "array",
      "items": {
        "type": "object",
        "properties": {
          "server": {
            "$ref": "#/definitions/ServerDetail"
          }
        },
        "required": [
          "server"
        ]
      }
    }
  },
  "definitions": {
```

```

"ServerDetail": {
  "properties": {
    "name": {
      "description": "Server name. Must be unique within a given registry file.",
      "example": "weather-mcp",
      "maxLength": 200,
      "minLength": 3,
      "pattern": "^[a-zA-Z0-9._-]+$",
      "type": "string"
    },
    "title": {
      "description": "Optional human-readable title or display name for the MCP
server. MCP subregistries or clients MAY choose to use this for display purposes.",
      "example": "Weather API",
      "maxLength": 100,
      "minLength": 1,
      "type": "string"
    },
    "description": {
      "description": "Clear human-readable explanation of server functionality.
Should focus on capabilities, not implementation details.",
      "example": "MCP server providing weather data and forecasts via
OpenWeatherMap API",
      "maxLength": 100,
      "minLength": 1,
      "type": "string"
    },
    "version": {
      "description": "Version string for this server. SHOULD follow semantic
versioning (e.g., '1.0.2', '2.1.0-alpha'). Equivalent of Implementation.version in MCP
specification. Non-semantic versions are allowed but may not sort predictably. Version
ranges are rejected (e.g., '^1.2.3', '~1.2.3', '\u003e=1.2.3', '1.x', '1.*').",
      "example": "1.0.2",
      "maxLength": 255,
      "type": "string"
    },
    "packages": {
      "items": {
        "$ref": "#/definitions/Package"
      },
      "type": "array"
    },
    "remotes": {
      "items": {

```

```

        "anyOf": [
            {
                "$ref": "#/definitions/StreamableHttpTransport"
            },
            {
                "$ref": "#/definitions/SseTransport"
            }
        ],
        "type": "array"
    },
    "required": [
        "name",
        "description",
        "version"
    ],
    "type": "object"
},
"Package": {
    "properties": {
        "registryType": {
            "description": "Registry type indicating how to download packages (e.g.,
'npm', 'pypi', 'oci')",
            "enum": [
                "npm",
                "pypi",
                "oci"
            ],
            "type": "string"
        },
        "registryBaseUrl": {
            "description": "Base URL of the package registry",
            "examples": [
                "https://registry.npmjs.org",
                "https://pypi.org",
                "https://docker.io"
            ],
            "format": "uri",
            "type": "string"
        },
        "identifier": {
            "description": "Package identifier - either a package name (for registries)
or URL (for direct downloads)",

```

```

    "examples": [
      "@modelcontextprotocol/server-brave-search",
      "https://github.com/example/releases/download/v1.0.0/package.mcpb"
    ],
    "type": "string"
  },
  "transport": {
    "anyOf": [
      {
        "$ref": "#/definitions/StdioTransport"
      },
      {
        "$ref": "#/definitions/StreamableHttpTransport"
      },
      {
        "$ref": "#/definitions/SseTransport"
      }
    ],
    "description": "Transport protocol configuration for the package"
  },
  "runtimeArguments": {
    "description": "A list of arguments to be passed to the package's runtime command (such as docker or npx).",
    "items": {
      "$ref": "#/definitions/PositionalArgument"
    },
    "type": "array"
  },
  "packageArguments": {
    "description": "A list of arguments to be passed to the package's binary.",
    "items": {
      "$ref": "#/definitions/PositionalArgument"
    },
    "type": "array"
  },
  "environmentVariables": {
    "description": "A mapping of environment variables to be set when running the package.",
    "items": {
      "$ref": "#/definitions/KeyValueInput"
    },
    "type": "array"
  }
}

```

```

    },
    "required": [
      "registryType",
      "identifier",
      "transport"
    ],
    "type": "object"
  },
  "StdioTransport": {
    "properties": {
      "type": {
        "description": "Transport type",
        "enum": [
          "stdio"
        ],
        "example": "stdio",
        "type": "string"
      }
    },
    "required": [
      "type"
    ],
    "type": "object"
  },
  "StreamableHttpTransport": {
    "properties": {
      "type": {
        "description": "Transport type",
        "enum": [
          "streamable-http"
        ],
        "example": "streamable-http",
        "type": "string"
      },
      "url": {
        "description": "URL template for the streamable-http transport. Variables in {curly_braces} reference argument valueHints, argument names, or environment variable names. After variable substitution, this should produce a valid URI.",
        "example": "https://api.example.com/mcp",
        "type": "string"
      }
    },
    "headers": {
      "description": "HTTP headers to include",
      "items": {

```

```

        "$ref": "#/definitions/KeyValueInput"
      },
      "type": "array"
    }
  },
  "required": [
    "type",
    "url"
  ],
  "type": "object"
},
"SseTransport": {
  "properties": {
    "type": {
      "description": "Transport type",
      "enum": [
        "sse"
      ],
      "example": "sse",
      "type": "string"
    },
    "url": {
      "description": "Server-Sent Events endpoint URL",
      "example": "https://mcp-fs.example.com/sse",
      "format": "uri",
      "type": "string"
    },
    "headers": {
      "description": "HTTP headers to include",
      "items": {
        "$ref": "#/definitions/KeyValueInput"
      },
      "type": "array"
    }
  },
  "required": [
    "type",
    "url"
  ],
  "type": "object"
},
"PositionalArgument": {
  "properties": {
    "type": {

```

```
        "enum": [
            "positional"
        ],
        "example": "positional",
        "type": "string"
    },
    "value": {
        "description": "The value for the input.",
        "type": "string"
    }
},
"required": [
    "type",
    "value"
],
"type": "object"
},
"KeyValueInput": {
    "properties": {
        "name": {
            "description": "Name of the header or environment variable.",
            "example": "SOME_VARIABLE",
            "type": "string"
        },
        "value": {
            "description": "The value for the input.",
            "type": "string"
        }
    },
    "required": [
        "name"
    ],
    "type": "object"
}
},
"required": [
    "servers"
],
"type": "object"
}
```

Integration von Drittanbietern in Amazon Q Developer

Amazon Q Developer lässt sich in gängige Entwicklungsplattformen integrieren, um Ihre Workflows bei der Softwareentwicklung durch spezielle Funktionen für künstliche Intelligenz (KI) zu verbessern. Zu den unterstützten Integrationen gehören GitLab Duo und GitHub, die KI-gestützte Unterstützung während des gesamten Entwicklungszyklus bieten. Diese Integrationen tragen zur Rationalisierung der Entwicklung bei, indem sie Routineaufgaben automatisieren und die Codequalität verbessern.

GitLab Duo mit Amazon Q Developer

GitLab Duo mit Amazon Q Developer bietet eine umfassende Suite von KI-Erlebnissen, die direkt in Ihre GitLab Workflows integriert sind. Die Integration ist für GitLab Self-Managed-Angebote und Abonnenten der Ultimate-Stufe verfügbar und ermöglicht schnelle Aktionen bei GitLab Problemen und die Zusammenführung von Anfragen, um KI-Funktionen auszulösen. Die Integration umfasst auch GitLab Duo Chat, unterstützt von Amazon Q, das Ihnen während Ihres gesamten Entwicklungsprozesses kontextuelle Unterstützung bietet.

GitLab Duo mit Amazon Q bietet Folgendes:

- Bietet Funktionen zur Entwicklung von Ideen auf hoher Ebene mit schnellem Handeln bei Problemen GitLab
- Codeüberprüfungen auf Codequalität, Probleme und Sicherheitsbedenken mit schneller Reaktion bei Merge-Anforderungen
- Generierung von Modultests mit einer Schnellaktion bei Merge-Anforderungen
- Integrierte Chat-Unterstützung für Entwicklungsaufgaben

Informationen zu den ersten Schritten finden Sie unter [Set up GitLab Duo mit Amazon Q](#).

Amazon Q Developer für GitHub (Vorschau)

Die Amazon Q Developer-Integration mit GitHub ermöglicht automatisierte Funktionsentwicklung und Codeprüfungen durch spezialisierte KI-Agenten. Wenn Sie Amazon Q Developer ein GitHub-Problem zuweisen, verwendet es das Problem und den Projektcode als Kontext, um neuen Code zu generieren und eine Pull-Anforderung zu erstellen. Während des Entwicklungsprozesses können

Sie Feedback geben und Amazon Q Developer iteriert den vorgeschlagenen Code, wodurch ein kollaborativer Entwicklungsworkflow entsteht.

Amazon Q Developer bietet die folgenden wichtigen Funktionen in GitHub:

- Label zur Funktionsentwicklung, das automatisch neue Funktionen und Bugfixes von der Idee bis zur Pull-Anforderung implementiert
- Automatisierte Codeüberprüfungen neuer oder erneut geöffneter Pull-Anforderungen auf Codequalität, Probleme und Sicherheitsbedenken
- Slash-Befehle zur Bereitstellung alternativer Möglichkeiten zur Initiierung der Funktionsentwicklung anhand von Problemen und Code-Reviews nach der ersten automatischen Überprüfung
- Iterative Entwicklung durch Bereitstellung von Feedback zum generierten Code und dessen Implementierung
- Browsererweiterungen, um Amazon Q Developer schnell Aufgaben zur Funktionsentwicklung zuzuweisen

Um zu beginnen, sehen Sie sich [Schnellstart: Installation, Nutzung von Funktionen in GitHub und Erhöhung der Nutzungsbeschränkungen](#) an.

Projektregeln für Amazon Q Developer

Amazon Q Developer ermöglicht es Ihnen, projektspezifische Regeln in GitLab oder zu erstellen und zu verwaltenGitHub, die Codierungsstandards und bewährte Methoden für Ihr Team definieren (z. B. die Anforderung von Typhinweisen in Python-Code oder Javadoc-Kommentare in Java-Code). Diese Regeln, die als Markdown-Dateien im Verzeichnis `project-root/.amazonq/rules` gespeichert sind, sorgen für Konsistenz zwischen allen Entwicklern, unabhängig vom Erfahrungsstand. Sie werden automatisch in den Kontext für Amazon Q Developer integriert, wenn Entwickler innerhalb Ihres Projekts mit Amazon Q Developer interagieren, sodass sichergestellt wird, dass alle generierten Antworten Ihren festgelegten Richtlinien entsprechen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen von Projektregeln für Amazon Q Developer auf Plattformen von Drittanbietern](#).

GitLab Duo mit Amazon Q

[GitLab Duo with Amazon Q](#) bietet eine Reihe von Erfahrungen mit künstlicher Intelligenz (KI), z. B. schlagen Sie eine Code-Implementierung für Ihre Idee vor, überprüfen Merge-Anfragen auf Qualität und Sicherheitslücken und schlagen Unit-Tests vor. Darüber hinaus können Sie die Chat-Funktion

von GitLab Duo verwenden, die Amazon Q unterstützt, um Entwicklungsaufgaben wie die Erklärung von Sicherheitslücken, die Behebung ausgefallener Pipelines und den Faktorwechsel von Code zu lösen. Es ist für das GitLab Self-Managed-Angebot und das Ultimate-Abonnement (GitLab Duo mit Amazon Q-Abonnement-Add-on) verfügbar. Weitere Informationen finden Sie in den [GitLab Plänen](#) in der GitLab Dokumentation.

Nach der Konfiguration GitLab Duo mit Amazon Q können Sie Schnellaktionen bei GitLab Problemen verwenden und Anforderungskommentare zusammenführen, um die KI-Funktionen auszulösen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [GitLab Duo-Konzepte](#) und [Erste Schritte mit GitLab Duo mit Amazon Q](#). Weitere Informationen zu allen Funktionen, die GitLab Duo bei Amazon Q verfügbar sind, finden Sie in der GitLab Dokumentation [unter Zusätzliche unterstützte Funktionen](#).

Themen

- [GitLab Duo-Konzepte](#)
- [Erste Schritte mit GitLab Duo mit Amazon Q](#)
- [Beheben von Problemen für GitLab Duo mit Amazon Q](#)

GitLab Duo-Konzepte

Im Folgenden finden Sie einige Konzepte und Begriffe, mit denen Sie bei der Verwendung von [GitLab Duo mit Amazon Q](#) vertraut sein sollten.

Themen

- [Einrichten von GitLab Duo mit Amazon Q](#)
- [Onboarding mit AWS Ressourcen und Berechtigungsrichtlinien](#)
- [GitLab schnelle Aktionen](#)

Einrichten von GitLab Duo mit Amazon Q

Bevor Sie die Funktionen der künstlichen Intelligenz (KI) von Amazon Q in GitLab Duo nutzen können, müssen Sie die Voraussetzungen erfüllen und AWS-Ressourcen erstellen. Weitere Informationen finden Sie in der GitLab Dokumentation unter [GitLab Duo mit Amazon Q einrichten](#).

Onboarding mit AWS Ressourcen und Berechtigungsrichtlinien

Im Rahmen des Onboarding-Prozesses von GitLab Duo müssen Sie über die [Konsole von Amazon Q Developer](#) ein Profil für Amazon Q Developer erstellen. Das Profil ermöglicht es Ihnen, Anpassungs-

und Kontrolleinstellungen für alle oder eine Teilgruppe von Benutzern bei Ihrem Identitätsanbieter zu erstellen. Nachdem Sie ein Profil erstellt haben, benötigen Sie einen OpenID Connect (OIDC) - Identitätsanbieter (IdP) sowie eine IAM-Servicerolle, um Vertrauen zwischen Ihrem Konto und Ihrem Konto herzustellen. GitLab Duo AWS Informationen zum Erstellen der erforderlichen Ressourcen und zur Einrichtung GitLab Duo mit Amazon Q finden Sie in der GitLab Dokumentation unter [GitLab DuoMit Amazon Q einrichten](#).

Wenn die neue IAM-Rolle erstellt wird, wird auch die erforderliche Vertrauensrichtlinie mit den entsprechenden Berechtigungen generiert. Eine Rollenvertrauensrichtlinie ist eine erforderliche [ressourcenbasierte Richtlinie](#) die einer Rolle in IAM angefügt ist.

Sie müssen eine Berechtigungsrichtlinie hinzufügen, die Ihnen ermöglicht, eine Verbindung mit Amazon Q herzustellen und die Funktionen der Integration von GitLab Duo mit Amazon Q zu nutzen. Die Richtlinie muss bei der Erstellung der IAM-Rolle hinzugefügt werden. Weitere Informationen zu den Berechtigungen, die die Berechtigungsrichtlinie bietet, finden Sie unter [GitLabDuoWithAmazonQPermissionsRichtlinie](#).

Alternativ können Sie eine eingebundene Richtlinie erstellen und die erforderlichen Berechtigungen hinzufügen. Sie können sich für eine eingebundene Richtlinie entscheiden, wenn Sie eine benutzerdefinierte Zugriffskontrolle wünschen. Weitere Informationen zu eingebundenen Richtlinien finden Sie unter [Verwaltete Richtlinien und eingebundene Richtlinien](#) und [Policies and permissions in AWS Identity and Access Management](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Vertrauensrichtlinie

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": "sts:AssumeRoleWithWebIdentity",
      "Principal": {
        "Federated": "arn:aws:iam::111122223333:oidc-provider/
auth.token.gitlab.com/cc/oidc/instance-id"
      },
      "Condition": {
        "StringEquals": {
```

```

        "auth.token.gitlab.com/cc/oidc/instance-id:aud": "gitlab-
cc-instance-id"
      }
    }
  ]
}

```

Berechtigungsrichtlinie

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "GitLabDuoUsagePermissions",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:SendEvent",
        "q:CreateAuthGrant",
        "q:UpdateAuthGrant",
        "q:GenerateCodeRecommendations",
        "q:SendMessage",
        "q:ListPlugins",
        "q:VerifyOAuthAppConnection"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "GitLabDuoManagementPermissions",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:CreateOAuthAppConnection",
        "q>DeleteOAuthAppConnection"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "GitLabDuoPluginPermissions",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [

```

```
        "q:CreatePlugin",
        "q>DeletePlugin",
        "q:GetPlugin"
    ],
    "Resource": "arn:aws:qdeveloper:*:*:plugin/GitLabDuoWithAmazonQ/*"
}
]
```

Optional können Sie auch vom Kunden verwaltete Schlüssel (CMK) verwenden, um Ihre Ressourcen zu verschlüsseln, wenn Sie die volle Kontrolle über den Lebenszyklus und die Nutzung Ihres Schlüssels haben möchten. Mit dem Bedingungsschlüssel `kms:ViaService` können Sie einschränken, wer CMK zum Verschlüsseln oder Entschlüsseln von Inhalten verwenden kann. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwalten des Zugriffs auf Amazon Q Developer für Drittanbieter-Integrationen](#).

GitLab schnelle Aktionen

Wenn Schnellaktionen aufgerufen werden, führen sie Aufgaben in GitLab Issues und Merge-Anfragen für Sie aus. [Informationen zum Aufrufen von Schnellaktionen finden Sie in GitLab der GitLab Dokumentation](#).

Generierung und Iteration von Merge-Anforderungen

- `/q dev`— Ermöglicht es Ihnen, von einer allgemeinen Idee, die in einem GitLab Problem erfasst wurde, zur Generierung einer ready-to-review Merge-Anfrage mit der vorgeschlagenen Code-Implementierung durch Amazon Q überzugehen. Dies trägt dazu bei, den Prozess der Umwandlung von Konzepten in funktionierenden Code zu rationalisieren. Die Merge-Anforderung wird in einem neuen Branch erstellt und Amazon Q weist den Ersteller des Problems als Prüfer der Merge-Anforderung zu. Sie erhalten außerdem eine Zusammenfassung der Merge-Anforderung. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Turn an idea into a merge request](#).

Codeüberprüfung

- `/q review` – ermöglicht es Ihnen, eine Überprüfung von Merge-Anforderungen in GitLab Duo mit Amazon Q einzuleiten. Für neue Merge-Anforderungen erfolgt eine automatische Codeüberprüfung. Als GitLab Administrator können Sie Amazon Q auch so konfigurieren, dass automatische Bewertungen deaktiviert werden. Automatisierte Codeüberprüfungen identifizieren und beheben potenzielle Probleme, während Amazon Q Codekorrekturen für Ihre Merge-

Anforderung generiert und vorschlägt. Sie bieten Qualitätsprüfungen und Analysen auf Probleme, logische Fehler, Anti-Muster, Codeduplizierung und mehr.

Amazon Q bietet Ihnen eine Codeanalyse mit Kommentaren, wobei jeder Kommentar eine separate Erkenntnis liefert. Diese Schnellaktion ist für alle Sprachen verfügbar. Automatische Codeüberprüfungen werden eingeleitet, wenn Sie neue Merge-Anforderungen öffnen oder zuvor geschlossene Anforderungen erneut öffnen. Automatische Codeüberprüfungen werden jedoch nicht durch nachfolgende Commits ausgelöst, die innerhalb einer bestehenden Merge-Anforderung vorgenommen wurden. Mithilfe der Schnellaktion `/q review` können Sie eine Codeüberprüfung manuell auslösen.

Sie können Codeüberprüfungen so konfigurieren, dass sie bei jeder neuen Merge-Anfrage innerhalb Ihrer GitLab Instance oder Gruppe automatisch ausgeführt werden. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Review a merge request](#).

Chat-Sitzung in der Weboberfläche und IDEs

- GitLab Duo Chat and Code Suggestions arbeitet mit Amazon Q zusammen, um Unterstützung bei der CI/CD Konfiguration, Fehlererklärungen und der Beantwortung von Fragen zu bieten. Sie können Slash-Befehle in einer Chat-Sitzung verwenden, um das GitLab Duo mit den Chat-Funktionen von Amazon Q aufzurufen. Weitere Informationen finden Sie unter [Frag GitLab Duo Chat](#).

Erste Schritte mit GitLab Duo mit Amazon Q

[GitLab Duo mit Amazon Q](#) integriert Funktionen für künstliche Intelligenz (KI) direkt in Ihre Softwareentwicklungsabläufe und Workflows zur Quellcodeverwaltung. Sie können [GitLab Duo mit Amazon Q](#) beginnen, indem Sie eine selbstverwaltete GitLab Instance und ein [GitLab Ultimate-Abonnement](#) verwenden, das mit GitLab synchronisiert ist. Sie müssen ein Amazon Q Developer-Profil erstellen, eine Verbindung mit einem OpenID Connect (OIDC) -Identitätsanbieter hinzufügen und eine IAM-Rolle für den Zugriff auf Amazon Q erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Onboarding mit AWS Ressourcen und Berechtigungsrichtlinien](#). Informationen zum Erstellen der erforderlichen Ressourcen und zur Einrichtung GitLab Duo mit Amazon Q finden Sie in der GitLab Dokumentation unter [GitLab Duo mit Amazon Q einrichten](#).

Sie können die Verfügbarkeit von GitLab Duo mit Amazon Q jederzeit konfigurieren, indem Sie es für Ihre Instance, Gruppe oder Ihr Projekt ein- oder ausschalten. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Turn off GitLab Duo mit Amazon Q](#).

Sobald Sie Amazon Q eingerichtet GitLab Duo haben, können Sie damit beginnen, die KI-Funktionen von Amazon Q in GitLab zu nutzen, um Merge-Anfragen auf Qualität und Sicherheitslücken zu überprüfen und Unit-Tests vorzuschlagen. Außerdem können Sie die Chat-Funktion von GitLab Duo verwenden, die Amazon Q unterstützt, um Entwicklungsaufgaben wie die Erklärung von Sicherheitslücken, die Behebung ausgefallener Pipelines und den Faktorwechsel von Code zu lösen.

Weitere Informationen zum Aufrufen von Schnellaktionen bei GitLab Problemen und zum Zusammenführen von Anfragen finden Sie unter [GitLab DuoMit Amazon Q](#).

Beheben von Problemen für GitLab Duo mit Amazon Q

Lesen Sie den folgenden Abschnitt, um häufig auftretende Onboarding-Probleme bei der Verwendung von GitLab Duo mit Amazon Q zu beheben.

GitLab Die Instance blockiert eingehende Anfragen

Problem: Meine GitLab Instance blockiert eingehende Anfragen und Amazon Q kann meine GitLab Instance nicht zurückrufen.

Lösung: Stellen Sie fest, was die eingehende Anfrage blockiert, und nehmen Sie Änderungen vor, um eingehende Anfragen von Amazon Q zu akzeptieren, die folgende Form haben können:

- Ein Proxy
- Eine Firewall-Ebene
- Denylist oder Allowlist auf einer beliebigen Infrastrukturebene

Sie müssen Ihre GitLab Instance erneut aufrufen, um sie erneut zu synchronisieren. Weitere Informationen finden Sie in der GitLab Dokumentation unter [GitLab DuoMit Amazon Q einrichten](#).

Die Verbindung zwischen Gitlab und Amazon Q ist nicht synchron

Problem: Ich habe es GitLab Duo mit der Amazon Q-Anwendung geändert und jetzt ist die Verbindung zwischen Amazon Q GitLab und Amazon Q nicht mehr synchron.

Lösung: Wenn Amazon Q GitLab und Amazon Q nicht synchron sind, kann dies zu ungültigen Anmeldeinformationen, der Unfähigkeit, Anmeldeinformationen zu aktualisieren, und zu unautorisierten Antworten führen, GitLab wenn Amazon Q anruft GitLab.

Der Domainname der Instance kann nicht aufgelöst werden

Problem: Ich habe die GitLab Instanz-URL nach dem Onboarding geändert, und jetzt ist die Verbindung zwischen Amazon Q GitLab und Amazon Q nicht mehr synchron. Amazon Q kann die GitLab Instance nicht mehr erfolgreich aufrufen.

Lösung: Sie müssen sicherstellen, dass der Domainname auflösbar ist. Nehmen Sie Ihre GitLab Instance wieder auf. Weitere Informationen finden Sie in der GitLab Dokumentation unter [GitLab DuoMit Amazon Q einrichten](#).

Falsche IAM-Rolle und falscher Identitätsanbieter (IDP)

Problem: Meine IAM-Rolle bietet nicht die richtigen Berechtigungen für die APIs erforderlichen Berechtigungen GitLab Duo mit Amazon Q.

Lösung: Stellen Sie sicher, dass der Identitätsanbieter (IDP) und die IAM-Rollen korrekt eingerichtet sind. Weitere Informationen finden Sie in der GitLab Dokumentation unter [GitLab DuoMit Amazon Q einrichten](#).

Das Profil von Amazon Q Developer ist nicht vorhanden

Problem: Ich versuche, GitLab Duo mit Amazon Q einzubinden, stoße aber auf das folgende Problem: Application could not be created by the AI Gateway: Error 400 - {"detail": "An error occurred (ValidationException) when calling the CreateAuthAppConnection operation: ProfileDoesNotExist"}

Lösung: Sie müssen zuerst ein Profil von Amazon Q Developer über die Konsole von Amazon Q Developer erstellen. Weitere Informationen finden Sie in der GitLab Dokumentation unter [GitLab DuoMit Amazon Q einrichten](#).

Amazon Q Developer für GitHub (Vorschau)

Note

Bei Amazon Q Developer für GitHub handelt es sich um eine Vorversion, die Änderungen unterliegt.

Mit [Amazon Q Developer für GitHub oder GitHub Enterprise Cloud](#) können Sie die Funktionen von Amazon Q Developer für Ihre Softwareentwicklungs-Workflows nutzen. Mit spezialisierten Entwicklungsagenten können Sie neue Ideen umsetzen, Code auf Qualitätsprobleme überprüfen und Sicherheitslücken mit Komponententests beheben. Sobald der Agent eine Aufgabe abgeschlossen hat, können Sie Feedback geben, und der Agent iteriert die vorherige Lösung. Weitere Informationen finden Sie unter [Agenten von Amazon Q Developer](#).

Sie können auf die Integration von Amazon Q Developer über [GitHub](#) zugreifen und sie autorisieren, Zugriff auf die Repositorys Ihrer Organisation zu gewähren. Informationen zu den ersten Schritten mit Amazon Q Developer für GitHub finden Sie unter [Schnellstart: Installation, Nutzung von Funktionen in GitHub und Erhöhung der Nutzungsbeschränkungen](#).

 Important

Sie müssen die Anforderungen der GitHub-Organisation erfüllen, um die App von Amazon Q Developer zu installieren und den Zugriff auf GitHub-Repositorys zu autorisieren. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Requirements to install a GitHub App](#) und [Rollen in einer Organisation](#) in der GitHub-Dokumentation.

 Note

Die Integration von Amazon Q Developer in GitHub verarbeitet Daten in den Vereinigten Staaten. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Regionsübergreifende Verarbeitung in Amazon Q Developer](#).

 Note

Amazon Q Developer für GitHub (Vorschau) verwendet Ihre Inhalte derzeit nicht zur Serviceverbesserung. Wenn wir diese Funktion künftig aktivieren, werden wir Sie angemessen darüber informieren und Ihnen die Möglichkeit geben, einer solchen Nutzung zu widersprechen.

Themen

- [Installieren der App von Amazon Q Developer und Autorisieren des Zugriffs](#)

- [Agenten von Amazon Q Developer](#)
- [Registrieren der App-Installation](#)
- [Verwenden von Browsererweiterungen in GitHub](#)
- [Verwendung von Slash-Befehlen bei GitHub-Problemen und Pull-Anforderungen](#)
- [Schnellstart: Installation, Nutzung von Funktionen in GitHub und Erhöhung der Nutzungsbeschränkungen](#)
- [Entwickeln von Funktionen und Iterieren mit Amazon Q Developer in GitHub](#)
- [Überprüfen von Code mit Amazon Q Developer in GitHub](#)
- [Erhöhen der Nutzungsbeschränkungen und Konfigurieren der Details in der Konsole von Amazon Q Developer](#)
- [Konfigurieren der Details der registrierten Installation](#)
- [Beheben von Problemen für Amazon Q Developer für GitHub](#)

Installieren der App von Amazon Q Developer und Autorisieren des Zugriffs

Als GitHub Unternehmensadministrator können Sie die Amazon Q Developer-App [GitHub](#) kostenlos installieren und konfigurieren, ohne ein AWS Konto einrichten zu müssen, um loszulegen. Während des Installationsvorgangs entscheiden Sie, ob Sie Zugriff auf alle oder ausgewählte Repositorys Ihrer GitHub-Organisation gewähren möchten. Nach der Installation und Autorisierung haben Sie Zugriff auf die kostenlose Nutzung der Funktionen von Amazon Q Developer in GitHub. Sie können das Kontingent der kostenlosen Nutzung erhöhen, indem Sie die App-Installation in der [Konsole von Amazon Q Developer](#) registrieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Schnellstart: Installation, Nutzung von Funktionen in GitHub und Erhöhung der Nutzungsbeschränkungen](#).

Important

Sie müssen die Anforderungen der GitHub-Organisation erfüllen, um die App von Amazon Q Developer zu installieren und den Zugriff auf GitHub-Repositorys zu autorisieren. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Requirements to install a GitHub App](#) und [Rollen in einer Organisation](#) in der GitHub-Dokumentation.

 Note

Wenn Ihre GitHub-Unternehmensorganisation die IP-Zulassungsliste aktiviert hat, müssen Sie die zulässigen IP-Adressen in der GitHub-App akzeptieren. Sie können sich auch dafür entscheiden, die IP-Adressen automatisch Ihrer Zulassungsliste hinzuzufügen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Allowing access by GitHub Apps](#) und [Enabling allowed IP addresses](#) in der GitHub-Dokumentation.

Die folgenden IP-Adressen werden für den Zugriff auf Ihre GitHub-Ressourcen verwendet:

```
34.228.181.128
44.219.176.187
54.226.244.221
```

Agenten von Amazon Q Developer

Die Mitarbeiter von Amazon Q Developer bieten Unterstützung während des gesamten Softwareentwicklungszyklus, von der Codierung über das Testen und Bereitstellen bis hin zur Fehlerbehebung.

- **Amazon-Q-Entwicklungsagent** – Nachdem Sie ein Problem erstellt und das Funktionsentwicklungslabel hinzugefügt haben, implementiert Amazon Q Developer automatisch Ihre neuen Funktionen und Bugfixes. Amazon Q Developer erstellt eine Pull-Anforderung mit den Änderungen und einer Zusammenfassung der Änderungen. Anstatt ein Label zuzuweisen, können Sie die Funktionsentwicklung auch mit dem `/q dev`-Slash-Befehl in einem Kommentar zum Problem einleiten. Weitere Informationen finden Sie unter [Entwickeln von Funktionen und Iterieren mit Amazon Q Developer in GitHub](#).
- **Amazon-Q-Codeüberprüfungsagent** – Wenn eine neue Pull-Anforderung erstellt oder eine abgeschlossene Pull-Anforderung erneut geöffnet wird, führt Amazon Q Developer automatisch eine Codeüberprüfung durch und gibt Feedback zur Codequalität, zu potenziellen Problemen und Sicherheitsbedenken. Amazon Q Developer generiert auch Korrekturen für die identifizierten Probleme, die Sie überprüfen und per Commit an die Pull-Anforderung übergeben können. Die Codeüberprüfung umfasst eine Zusammenfassung der Codeüberprüfung mit zusammengefassten Ergebnissen. Sie können mit Amazon Q Developer interagieren, indem Sie den Befehl `/q` in den Pull-Anforderungskommentaren verwenden, um Fragen zu den Ergebnissen der Codeüberprüfung zu stellen.

Automatische Codeüberprüfungen werden nicht durch nachfolgende Commits ausgelöst, die innerhalb einer bestehenden Pull-Anforderung vorgenommen wurden. Sie können mit dem `/q review`-Slash-Befehl zusätzliche Codeüberprüfungen innerhalb von Pull-Anforderungen initiieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Überprüfen von Code mit Amazon Q Developer in GitHub](#).

Important

Die Amazon Q Developer-App versucht, das Amazon Q Development Agent-Label in GitHub Repositorys, für die Sie den Zugriff autorisieren, automatisch zu erstellen. Wenn das Label nicht automatisch erstellt oder versehentlich gelöscht wird, können Sie es manuell in erstellen. GitHub Das Label muss als Amazon Q Development Agent benannt werden, damit es als Amazon Q Developer-Label erkannt und verarbeitet werden kann. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Eine Kennzeichnung erstellen](#) in der GitHub-Dokumentation.

Registrieren der App-Installation

Die Integration von Amazon Q Developer für GitHub ist kostenlos erhältlich, ohne dass Sie für den Einstieg ein AWS -Konto einrichten müssen. Sie erhalten eine begrenzte Anzahl von Aufrufen pro Monat für die Funktionsentwicklung sowie eine begrenzte Anzahl von Zeilen für Codeüberprüfungen pro Monat. Sie können das Kontingent der kostenlose Nutzung erhöhen, indem Sie die App-Installation von Amazon Q Developer im AWS -Konto registrieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Erhöhen der Nutzungsbeschränkungen und Konfigurieren der Details in der Konsole von Amazon Q Developer](#).

Important

Sie müssen die Anforderungen für die GitHub-Organisation erfüllen, um die App-Installation in der Konsole von Amazon Q Developer zu registrieren. Weitere Informationen finden Sie in der [Dokumentation unter Voraussetzungen für die Installation einer GitHub App und OAuth Apps und Organisationen](#). GitHub

Verwenden von Browsererweiterungen in GitHub

Sie können die Amazon Q Developer-Erweiterung in einem unterstützten Browser verwenden, um bei GitHub Problemen schnell ein Label für die Funktionsentwicklung hinzuzufügen, ohne die Labelmenüs durchsuchen zu müssen.

Die Erweiterung von Amazon Q Developer ist für die folgenden Browser verfügbar:

- [Google Chrome](#)
- [Mozilla Firefox](#)
- [Microsoft Edge](#)

Verwendung von Slash-Befehlen bei GitHub-Problemen und Pull-Anforderungen

Sie können Slash-Befehle in Kommentaren innerhalb von GitHub-Problemen oder Pull-Anforderungen verwenden, um Amazon Q Developer aufzufordern, Entwicklungsaufgaben auszuführen oder Support zu leisten.

- `/q dev` – Ruft bei einem GitHub-Problem Amazon Q Developer auf, damit automatisch neue Funktionen und Fehlerkorrekturen implementiert werden. Amazon Q Developer erstellt eine Pull-Anforderung mit den Änderungen und einer Zusammenfassung der Änderungen.
- `/q review` – Ruft Amazon Q Developer auf, um automatisch Codeüberprüfungen durchzuführen, wenn Pull-Anforderungen erstellt oder erneut geöffnet werden. Codeüberprüfungen bieten Feedback zur Codequalität, zu potenziellen Problemen und Sicherheitsbedenken sowie Lösungsvorschläge und Zusammenfassungen der Codeüberprüfungen mit Thread-Ergebnissen. Verwenden Sie `/q` in Pull-Anforderungskomentaren, um mit den Ergebnissen zu interagieren. Automatische Überprüfungen werden nicht durch nachfolgende Commits ausgelöst, die innerhalb bestehender Pull-Anforderungen vorgenommen wurden.
- `/q help` – Enthält Informationen zu Amazon Q Developer für GitHub, einschließlich Slash-Befehlen, Funktionen und Anpassungsdetails sowie einen Link zur [Amazon Q Developer für GitHub \(Vorschau\)](#)-Dokumentation im Entwicklerhandbuch für Amazon Q Developer.

Schnellstart: Installation, Nutzung von Funktionen in GitHub und Erhöhung der Nutzungsbeschränkungen

Note

Bei Amazon Q Developer für GitHub handelt es sich um eine Vorversion, die Änderungen unterliegt.

Dieses Tutorial bietet eine exemplarische Vorgehensweise für die folgenden Aufgaben:

1. Installieren Sie die App von Amazon Q Developer über den GitHub Marketplace und gewähren Sie Zugriff auf Ihre Repositorys.
2. Beginnen Sie mit Amazon Q Developer bei einem Problem, indem Sie ein Label für die Feature-Entwicklung hinzufügen oder einen neuen Pull-Request für die Codeüberprüfung erstellen. Alternativ können Sie bei Problemen Slash-Befehle verwenden, um die Funktionsentwicklung einzuleiten. Sie können mit einem Slash-Befehl auch zusätzliche Codeüberprüfungen innerhalb von Pull-Anforderungen initiieren.
3. (Optional) Registrieren Sie Ihre Amazon Q Developer-App-Installation mit Ihrem AWS Konto, um Ihre Nutzungslimits zu erhöhen.

Schritt 1: Installieren von Amazon Q Developer in GitHub und Autorisieren des Zugriffs

Sie können Amazon Q Developer GitHub kostenlos nutzen, ohne ein AWS Konto einrichten zu müssen, um loszulegen. Der erste Schritt zur Verwendung von Amazon Q Developer in GitHub besteht darin, die App von [GitHub](#) aus zu installieren. Während dieses Vorgangs können Sie Amazon Q Developer Zugriff auf all Ihre GitHub-Repositorys oder auf ausgewählte Repositorys gewähren.

Important

Sie müssen die Anforderungen der GitHub-Organisation erfüllen, um die App von Amazon Q Developer zu installieren und den Zugriff auf GitHub-Repositorys zu autorisieren. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Requirements to install a GitHub App](#) und [Rollen in einer Organisation](#) in der GitHub-Dokumentation.

So installieren Sie Amazon Q Developer und autorisieren den Zugriff

1. Rufen Sie die Seite der [App von Amazon Q Developer für GitHub](#) auf.
2. Melden Sie sich beim [GitHub](#)-Konto mit Ihren GitHub-Anmeldeinformationen an.
3. Sehen Sie sich die Übersicht und die Funktionen der App von Amazon Q Developer an und wählen Sie dann Installieren aus.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um den Zugriff auf Ihre GitHub-Repositorys zu konfigurieren:
 - a. Wenn Sie Zugriff auf alle aktuellen und künftigen Repositorys gewähren möchten, wählen Sie Alle Repositorys aus.
 - b. Für den Zugriff auf bestimmte Repositorys wählen Sie Nur ausgewählte Repositorys aus, klicken im Dropdown-Menü auf Repositorys auswählen und wählen ein Repository aus, auf das Sie Zugriff gewähren möchten.
5. Wählen Sie Installieren aus, um die Installation von Amazon Q Developer in GitHub abzuschließen und Amazon Q Developer für den Zugriff auf Ihre Repositorys zu autorisieren.

Nachdem Sie die App in GitHub installiert und den Zugriff autorisiert haben, werden Sie zur Übersichtsseite von Amazon Q Developer in GitHub weitergeleitet. Sie können zu Ihrem GitHub-Repository navigieren, um mit der Nutzung der Funktionen von Amazon Q Developer zu beginnen.

Note

Wenn Ihre GitHub-Unternehmensorganisation die IP-Zulassungsliste aktiviert hat, müssen Sie die zulässigen IP-Adressen in der GitHub-App akzeptieren. Sie können sich auch dafür entscheiden, die IP-Adressen automatisch Ihrer Zulassungsliste hinzuzufügen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Allowing access by GitHub Apps](#) und [Enabling allowed IP addresses](#) in der GitHub-Dokumentation.

Die folgenden IP-Adressen werden für den Zugriff auf Ihre GitHub-Ressourcen verwendet:

```
34.228.181.128
44.219.176.187
54.226.244.221
```

Schritt 2: Verwenden der Funktionen von Amazon Q Developer in GitHub

Nachdem Sie die Amazon Q Developer-App in Ihren Repositorys installiert GitHub und den Zugriff darauf autorisiert haben, können Sie damit beginnen, die Amazon Q Developer-Agenten für Support während des gesamten Softwareentwicklungszyklus zu nutzen, von der Codierung über das Testen und die Bereitstellung bis hin zur Fehlerbehebung von Anwendungen. Weitere Informationen finden Sie unter einem der folgenden Themen:

Important

Die Amazon Q Developer-App versucht, das Amazon Q Development Agent-Label in GitHub Repositorys, für die Sie den Zugriff autorisieren, automatisch zu erstellen. Wenn das Label nicht automatisch erstellt oder versehentlich gelöscht wird, können Sie es manuell in erstellen. GitHub Das Label muss als Amazon Q Development Agent benannt werden, damit es als Amazon Q Developer-Label erkannt und verarbeitet werden kann. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Eine Kennzeichnung erstellen](#) in der GitHub-Dokumentation.

- [Entwickeln von Funktionen und Iterieren mit Amazon Q Developer in GitHub](#)
- [Überprüfen von Code mit Amazon Q Developer in GitHub](#)

Schritt 3: Erhöhen der kostenlosen Nutzungsbeschränkungen und Konfigurieren der Details

Sie können die Agenten von Amazon Q Developer in GitHub kostenlos nutzen, ohne für den Einstieg ein AWS -Konto einrichten zu müssen. Sie erhalten eine begrenzte Anzahl von Aufrufen pro Monat für die Entwicklung von Funktionen und die Überprüfung des Codes. Sie können Ihre kostenlose Nutzung jederzeit erhöhen, indem Sie Ihre Amazon Q Developer-App-Installation mit Ihrem AWS Konto registrieren. Durch die Registrierung bietet sich auch die Möglichkeit, Details wie das Deaktivieren von Codeüberprüfungen und das Hinzufügen von Tags für die Suche und Filterung zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Erhöhen der Nutzungsbeschränkungen und Konfigurieren der Details in der Konsole von Amazon Q Developer](#).

Important

Sie müssen die Anforderungen für die GitHub-Organisation erfüllen, um die App-Installation in der Konsole von Amazon Q Developer zu registrieren. Weitere Informationen finden Sie in

der GitHubDokumentation unter [Voraussetzungen für die Installation einer GitHub App und OAuth Apps und Organisationen](#).

Entwickeln von Funktionen und Iterieren mit Amazon Q Developer in GitHub

Note

Bei Amazon Q Developer für GitHub handelt es sich um eine Vorversion, die Änderungen unterliegt.

Sie können Amazon Q Developer in GitHub verwenden, um die Entwicklung zu optimieren, indem Sie automatisch neue Funktionen und Bugfixes implementieren und Aufgaben von der Idee bis zur fertigen Pull-Anforderung übernehmen. Wenn Sie das Funktionsentwicklungslabel einem Problem hinzufügen oder den `/q dev-Slash-Befehl` nutzen, verwendet Amazon Q Developer das Problem, einschließlich Titel und Beschreibung, sowie den Repository-Code als Kontext, um neue Codekorrekturen zu generieren und eine Pull-Anforderung zu erstellen. In der Pull-Anforderung können Sie Feedback geben und Amazon Q Developer iteriert den vorgeschlagenen Code.

Sie können Amazon Q Developer eine begrenzte Anzahl von Malen pro Monat mit der Entwicklung von Funktionen beauftragen. Sie können Ihre kostenlose Nutzung jederzeit erhöhen, indem Sie Ihre Amazon Q Developer-App-Installation mit Ihrem AWS Konto registrieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Erhöhen der Nutzungsbeschränkungen und Konfigurieren der Details in der Konsole von Amazon Q Developer](#).

Important

Die Amazon Q Developer-App versucht, das Amazon Q Development Agent-Label in GitHub Repositorys, für die Sie den Zugriff autorisieren, automatisch zu erstellen. Wenn das Label nicht automatisch erstellt oder versehentlich gelöscht wird, können Sie es manuell in erstellen. GitHub Das Label muss als Amazon Q Development Agent benannt werden, damit es als Amazon Q Developer-Label erkannt und verarbeitet werden kann. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Eine Kennzeichnung erstellen](#) in der GitHub-Dokumentation.

So verwenden Sie Amazon Q Developer für die Funktionsentwicklung

1. Melden Sie sich beim [GitHub](#)-Konto mit Ihren GitHub-Anmeldeinformationen an.
2. Navigieren Sie zu Ihrer GitHub-Organisation und dann zu dem Repository, in dem Sie neue Funktionen mit Amazon Q Developer implementieren möchten.
3. Wählen Sie Issues aus und erstellen Sie ein neues Problem oder wählen Sie ein vorhandenes Problem aus. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Einen Issue erstellen](#) in der GitHub-Dokumentation.
 - Geben Sie für ein neues Problem im Texteingabefeld Titel hinzufügen einen Titel ein, der Amazon Q Developer Kontext für die Funktionsentwicklung bietet (Beispiel: „Bilderkennungs-App erstellen“). Die Problembeschreibung sollte ebenfalls enthalten sein, da sie auch Kontext bietet.

Für ein vorhandenes Problem können Sie den Titel und die Beschreibung des Problems bearbeiten, um Amazon Q Developer Kontext für die Funktionsentwicklung bereitzustellen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Bearbeiten eines Problems](#) in der GitHub-Dokumentation.

4. Wenn Sie ein Problem erstellen oder ein vorhandenes Problem konfigurieren, können Sie das Funktionsentwicklungslabel von Amazon Q Developer oder den `/q dev`-Slash-Befehl verwenden. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
 - Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um das Problem mit dem Label zu versehen:
 - Wählen Sie das Dropdown-Menü Amazon Q zuweisen aus, das als Browsererweiterung bereitgestellt wird, und klicken Sie dann auf das Label Amazon-Q-Entwicklungsagent.
 - Wählen Sie im Menü auf der rechten Seite Labels und dann das Label Amazon-Q-Entwicklungsagent aus.
 - So verwenden Sie den `/q dev`-Slash-Befehl in einem Kommentar:
 1. Navigieren Sie innerhalb der Ausgabe zu Einen Kommentar hinzufügen und geben Sie in das Texteingabefeld für den Kommentar den Text `/q dev` ein.
 2. Wählen Sie Comment (Kommentar).
5. Wählen Sie für ein neues Problem die Option Issue erstellen aus, um die Erstellung des Problems mit den erforderlichen Details abzuschließen, damit Amazon Q Developer Funktionen entwickeln kann. Wenn Sie ein vorhandenes Problem konfigurieren, stellen Sie sicher, dass Sie die Änderungen speichern. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Bearbeiten eines Problems](#) in der GitHub-Dokumentation.

Wenn Amazon Q Developer die Generierung von Codeänderungen für die Funktionsentwicklung abgeschlossen hat, kommentiert es das Problem und öffnet eine Pull-Anforderung.

6. Navigieren Sie zu dem Kommentar, den Amazon Q Developer hinterlassen hat (Beispiel: "I finished the proposed code changes, and the pull request is ready for review: [PR link],"), und wählen Sie dann den Pull-Anforderungslink aus.

Sie können auch zur Registerkarte Pull Requests navigieren und dann die von Amazon Q Developer erstellte Pull-Anforderung auswählen.

7. Wählen Sie die Registerkarte Geänderte Dateien aus, um sich die Codeänderungen anzusehen.
8. Wenn Sie mit den vorgeschlagenen Codeänderungen zufrieden sind, können Sie die Pull-Anforderung zusammenführen. Weitere Informationen erhalten Sie auf der Seite zum [Einen Pull Request zusammenführen](#).

Sie können auch die Pull-Anforderung für die Funktionsentwicklung überprüfen und die vorgeschlagenen Codeänderungen iterieren, indem Sie Amazon Q Developer Feedback geben.

So iterieren Sie den Funktionsentwicklungscode in Amazon Q Developer

1. Wählen Sie die von Amazon Q Developer erstellte Pull-Anforderung und anschließend die Registerkarte Geänderte Dateien aus, um die Codeänderungen anzuzeigen.
2. Wählen Sie optional für bestimmte Codezeilen, zu denen Sie Feedback geben möchten, +, um einen Kommentar mit Feedback hinzuzufügen.

In der Konversation können Sie den /q Befehl gefolgt von Ihren Anweisungen in natürlicher Sprache verwenden (z. B. /q implement my suggestions oder /q refactor this function for better performance). Amazon Q Developer wird mit einem Kommentar antworten, in dem die Änderungen beschrieben werden, die es auf der Grundlage Ihres Feedbacks vornehmen wird (z. B. „Ich werde die folgenden Änderungen auf der Grundlage des Feedbacks implementieren:...“). Wenn die Implementierung abgeschlossen ist, veröffentlicht Amazon Q Developer einen weiteren Kommentar, in dem die Änderungen bestätigt werden (z. B. „Ich habe die vorgeschlagenen Änderungen implementiert.“), zusammen mit einem Link zum generierten Commit, in dem Sie die Änderungen einsehen können.

3. Überprüfen Sie die von Amazon Q Developer vorgenommenen Änderungen, indem Sie dem in der Konversation angegebenen Commit-Link folgen. Sie können bei Bedarf weiterhin zusätzliches Feedback geben, indem Sie den /q Befehl für weitere Iterationen verwenden.

4. Wenn Sie mit den aktualisierten Codeänderungen zufrieden sind, können Sie die Pull-Anforderung zusammenführen oder den Code mit neuem Feedback erneut iterieren. Weitere Informationen erhalten Sie auf der Seite zum [Einen Pull Request zusammenführen](#).

Überprüfen von Code mit Amazon Q Developer in GitHub

Note

Bei Amazon Q Developer für GitHub handelt es sich um eine Vorversion, die Änderungen unterliegt.

Amazon Q Developer ermöglicht automatisierte Codeüberprüfungen innerhalb von GitHub. Wenn eine neue Pull-Anforderung erstellt oder eine abgeschlossene Pull-Anforderung erneut geöffnet wird, führt Amazon Q Developer automatisch eine Codeüberprüfung durch und gibt Feedback zur Codequalität, zu potenziellen Problemen und schwerwiegenden Sicherheitsbedenken. Jede Überprüfung enthält eine Zusammenfassung der Codeüberprüfung mit zusammengefassten Ergebnissen. Amazon Q Developer generiert auch Korrekturen für die identifizierten Probleme, die Sie überprüfen und per Commit an die Pull-Anforderung übergeben können. Sie können den `/q`-Befehl in den Kommentaren zu Pull-Anforderungen verwenden, um Fragen zu stellen und im Hinblick auf die Ergebnisse der Codeüberprüfung zu interagieren. Automatische Codeüberprüfungen werden nicht durch nachfolgende Commits ausgelöst, die innerhalb einer bestehenden Pull-Anforderung vorgenommen wurden.

Note

Die Einstellung für die Funktion Code-Reviews in der Amazon Q Developer-Konsole steuert automatische Codeprüfungen, die ausgeführt werden, wenn Pull-Requests erstellt oder erneut geöffnet werden. Das Initiieren von Code-Reviews mithilfe des `/q review` Slash-Befehls in Pull-Request-Komentaren ist von dieser Einstellung nicht betroffen.

Sie können mit dem `/q review`-Slash-Befehl Codeüberprüfungen auch innerhalb von Pull-Anforderungen initiieren. Der Slash-Befehl kann zu einem neuen Pull-Anforderungskommentar hinzugefügt werden, wodurch eine neue Codeüberprüfung der Pull-Anforderungen in seinem aktuellen Status initiiert wird, einschließlich aller Kommentare und neuer Commits. Weitere Informationen finden Sie unter [Initiieren von Codeüberprüfungen in GitHub-Pull-Anforderungen](#).

Sie können Amazon Q Developer eine Codeüberprüfung für eine begrenzte Anzahl von Zeilen pro Monat durchführen lassen. Sie können Ihre kostenlose Nutzung jederzeit erhöhen, indem Sie Ihre Amazon Q Developer-App-Installation mit Ihrem AWS Konto registrieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Erhöhen der Nutzungsbeschränkungen und Konfigurieren der Details in der Konsole von Amazon Q Developer](#).

Note

Wenn die Funktion zur Codeüberprüfung zuvor deaktiviert war, muss sie in der [Konsole von Amazon Q Developer](#) aktiviert werden, bevor Sie das Label in GitHub anwenden können. Weitere Informationen finden Sie unter [Bearbeiten von Funktionen für Amazon Q Developer in GitHub](#).

Voraussetzungen

Bevor Sie Codeüberprüfungen mit Amazon Q Developer initiieren können, benötigen Sie die entsprechenden Berechtigungen für das GitHub-Ziel-Repository. Die unterstützten Repository-Rollen sind Write, Maintain oder Admin. Benutzer mit den Rollen Read oder Triage sowie Mitglieder ohne Rolle können keine Codeüberprüfungen in Amazon Q Developer initiieren.

GitHub-Benutzer mit der Triage-Rolle können weiterhin Pull-Anforderungen in einem Repository überprüfen. Jeder Benutzer kann unabhängig von seiner Rolle Pull-Anforderungen in öffentlichen Repositories überprüfen.

Weitere Informationen erhalten Sie unter [Repositoryrollen für Organisationen](#) und [Über vordefinierte Organisationsrollen](#) in der GitHub-Dokumentation.

Initiieren von Codeüberprüfungen für GitHub-Pull-Anforderungen

Wenn Sie eine neue Pull-Anforderung öffnen oder eine zuvor geschlossene erneut öffnen, führt Amazon Q Developer automatisch eine Codeüberprüfung durch und gibt Feedback zur Codequalität, zu möglichen Problemen und wichtigen Ergebnissen.

So verwenden Sie Amazon Q Developer für Codeüberprüfungen und das Anwenden von Korrekturen

Bevor Sie mit einer Überprüfung beginnen, können Sie eine Überprüfung der Codequalität anpassen, indem Sie benutzerdefinierte Programmierstandards in einfachen Markdown-Dateien im Verzeichnis `project-root/.amazonq/rules` definieren. Amazon Q folgt automatisch Ihren Richtlinien und

gewährleistet so eine gleichbleibende Codequalität während Ihres gesamten Projekts. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen von Projektregeln für Amazon Q Developer auf Plattformen von Drittanbietern](#).

1. Melden Sie sich beim [GitHub](#)-Konto mit Ihren GitHub-Anmeldeinformationen an.
2. Navigieren Sie zu Ihrer GitHub-Organisation und dann zu dem Repository, in dem Sie eine Codeüberprüfung mit Amazon Q Developer durchführen möchten.
3. Erstellen Sie eine neue Pull-Anforderung für Änderungen, die an Ihrem Quellcode vorgenommen wurden. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Erstellen eines Pull Requests](#) in der GitHub-Dokumentation.

Wenn Sie eine neue Pull-Anforderung erstellen, beginnt Amazon Q Developer automatisch mit einer Codeüberprüfung, um potenzielle Probleme zu finden. Sobald Amazon Q Developer die Überprüfung abgeschlossen hat, wird eine Zusammenfassung der Codeüberprüfung angezeigt. Jedes Ergebnis wird als Thread-Kommentar unter der Zusammenfassung angezeigt, zusammen mit Lösungsvorschlägen, die Sie in die Pull-Anforderung übernehmen können.

4. Bitten Sie den Agenten, Änderungen zu implementieren und Commits direkt im Quell-Branch Ihrer Pull-Anfrage zu erstellen. Du kannst dies tun, indem du einen Kommentar postest, der mit deiner Anfrage in natürlicher Sprache beginnt `/q` und darauf folgt, damit der Agent Änderungen vornehmen kann.
5. (Optional) Stellen Sie Fragen zu bestimmten Ergebnissen. Navigieren Sie innerhalb der Pull-Anforderung zu Kommentar hinzufügen und geben Sie in das Texteingabefeld für den Kommentar `/q` gefolgt von Ihrer Frage (z. B. `/q explain the importance of this finding,`) ein.
6. Überprüfen Sie die von Amazon Q Developer vorgeschlagenen Codeänderungen, wählen Sie Commit suggestion und dann Änderungen committen aus, um die Pull-Anforderung zu aktualisieren.
7. Wenn Sie mit den vorgeschlagenen Codekorrekturen zufrieden sind, können Sie die Pull-Anforderung zusammenführen, um die von Amazon Q Developer vorgeschlagenen Änderungen zu übernehmen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Einen Pull Request zusammenführen](#) in der GitHub-Dokumentation.

Initiieren von Codeüberprüfungen in GitHub-Pull-Anforderungen

Nach einer automatischen Codeüberprüfung, die von Amazon Q Developer für eine neue oder erneut geöffnete GitHub-Pull-Anforderung durchgeführt wurde, können Sie mit dem `/q review-Slash-`

Befehl zusätzliche Codeüberprüfungen einleiten, um Ihren Code zu iterieren. Die Codeüberprüfung wird für den gesamten Vergleich der Pull-Anforderung durchgeführt.

 Note

Sie können eine Codeüberprüfung nur innerhalb einer Pull-Anforderung mit einem neuen Kommentar einleiten. Der `/q review`-Slash-Befehl funktioniert nicht in einem vorhandenen Kommentar-Thread. Das Initiieren einer Codeüberprüfung mit dem `/q review` Slash-Befehl wird von der Einstellung der Funktion Code-Reviews in der Amazon Q Developer-Konsole nicht beeinflusst.

So leiten Sie Codeüberprüfungen in einer Pull-Anforderung ein

1. Melden Sie sich beim [GitHub](#)-Konto mit Ihren GitHub-Anmeldeinformationen an.
2. Navigieren Sie zu Ihrer GitHub-Organisation und dann zu der Pull-Anforderung, in der Sie eine Codeüberprüfung mit Amazon Q Developer durchführen möchten. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Informationen zu Pull-Anforderungen](#).
3. Navigieren Sie innerhalb der Pull-Anforderung zu Einen Kommentar hinzufügen und geben Sie in das Texteingabefeld für den Kommentar den Text `/q review` ein.
4. Wählen Sie Kommentar aus, um die Codeüberprüfung zu starten.

Es kann einige Minuten dauern, bis Amazon Q Developer die Analyse des Pull-AnforderungsCodes abgeschlossen hat. Nachdem Amazon Q Developer die Analyse abgeschlossen hat, wird eine Zusammenfassung der Codeüberprüfung angezeigt. Jedes Ergebnis wird als Thread-Kommentar unter der Zusammenfassung angezeigt, zusammen mit Lösungsvorschlägen, die Sie in die Pull-Anforderung übernehmen können, um diese zu aktualisieren.

5. (Optional) Stellen Sie Fragen zu bestimmten Ergebnissen. Navigieren Sie innerhalb der Pull-Anforderung zu Kommentar hinzufügen und geben Sie in das Texteingabefeld für den Kommentar `/q` gefolgt von Ihrer Frage (z. B. `/q explain the importance of this finding`.) ein.
6. Wenn Sie mit den vorgeschlagenen Codekorrekturen zufrieden sind, können Sie die Pull-Anforderung zusammenführen, um die von Amazon Q Developer vorgeschlagenen Änderungen zu übernehmen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Einen Pull Request zusammenführen](#) in der GitHub-Dokumentation.

Erhöhen der Nutzungsbeschränkungen und Konfigurieren der Details in der Konsole von Amazon Q Developer

Note

Bei Amazon Q Developer für GitHub handelt es sich um eine Vorversion, die Änderungen unterliegt.

Sie können Amazon Q Developer-Agenten GitHub kostenlos nutzen, ohne ein AWS Konto einrichten zu müssen, um loszulegen. Sie erhalten eine begrenzte Anzahl von Aufrufen pro Monat für die Funktionen zur Funktionsentwicklung und Codeüberprüfung. Sie können Ihre kostenlose Nutzung jederzeit erhöhen, indem Sie Ihre Amazon Q Developer-App-Installation mit Ihrem AWS Konto registrieren.

Standardmäßig sind die Funktionen für Code-Reviews und Feature-Entwicklung aktiviertGitHub, wenn Sie die App installieren. Sie können jede dieser Funktionen deaktivieren, wenn Sie sich registrieren. Für die Registrierung ist ein Profil von Amazon Q Developer erforderlich, um die Funktionen von der Konsole aus zu verwalten. Das Profil speichert Ihre Einstellungen und die Anpassung der Codeempfehlung.

Important

Sie müssen die Anforderungen für die GitHub-Organisation erfüllen, um die App-Installation in der Konsole von Amazon Q Developer zu registrieren. Weitere Informationen finden Sie in der GitHubDokumentation unter [Voraussetzungen für die Installation einer GitHub App und OAuth Apps und Organisationen](#).

So registrieren Sie Ihre Installation von Amazon Q Developer

1. Wechseln Sie zur [Konsole von Amazon Q Developer](#).
2. Wählen Sie oben auf der Seite „Q Developer aktivieren“ und folgen Sie den Anweisungen, um Kiro und Amazon Q Developer zu aktivieren.

Wenn Sie Kiro und Amazon Q Developer bereits aktiviert haben, fahren Sie mit Schritt 3 fort.

3. Wählen Sie im Navigationsbereich Amazon Q Developer in ausGitHub.

4. Wählen Sie Installation registrieren und anschließend Autorisieren aus, um zu GitHub weitergeleitet zu werden.

Wenn Sie Amazon Q Developer zuvor für den Zugriff auf Ihre GitHub-Organisation autorisiert haben, werden Sie zurück zur Konsole von Amazon Q Developer weitergeleitet. Fahren Sie in diesem Fall mit Schritt 7 fort.

5. Melden Sie sich beim GitHub-Konto mit Ihren GitHub-Anmeldeinformationen an. Wenn Sie mehrere Konten haben, wählen Sie das Konto für den Zugriff auf Amazon Q Developer aus.
6. Wählen Sie Amazon Q Developer autorisieren aus, um Zugriff auf Ihr GitHub-Konto zu gewähren. Nach der Autorisierung werden Sie zurück zur Konsole von Amazon Q Developer weitergeleitet.
7. Geben Sie unter Registrierungsdetails Ihre GitHub-Details ein, konfigurieren Sie optional die Funktion für Codeüberprüfungen und fügen Sie Tags hinzu.
 - a. Geben Sie im Texteingabefeld Registrierungsname einen Namen für Ihre App-Installation ein.
 - b. (Optional) Geben Sie im Texteingabefeld Organisationsname – optional einen Namen für die Organisation ein, die mit der App-Installation verknüpft ist.
 - c. (Optional) Konfigurieren Sie unter Funktionen die Funktion für Codeüberprüfungen, indem Sie den Schalter auswählen und die Funktion aktivieren oder deaktivieren. Die Konfiguration der Feature-Entwicklung kann nicht geändert werden und ist standardmäßig aktiviert.
 - d. (Optional) Wählen Sie unter Tags — optional die Option Neues Tag hinzufügen aus, um ein Schlagwort hinzuzufügen, das Ihnen beim Suchen und Filtern Ihrer AWS Ressourcen helfen kannGitHub.
8. Wählen Sie Registrieren, um Ihre App-Installation GitHub mit Ihrem AWS Konto zu registrieren.

Nachdem Sie die App-Installation erfolgreich registriert haben, können Sie die Registrierungsdetails einsehen. Sie können die Funktion für Codeüberprüfungen weiterhin aktivieren oder deaktivieren sowie zu einem späteren Zeitpunkt Tags hinzufügen. Sie können die Registrierung auch löschen. Weitere Informationen finden Sie unter [Konfigurieren der Details der registrierten Installation](#).

Konfigurieren der Details der registrierten Installation

Note

Bei Amazon Q Developer für GitHub handelt es sich um eine Vorversion, die Änderungen unterliegt.

Nachdem Sie ein Profil von Amazon Q Developer erstellt und die App-Installation in GitHub registriert haben, können Sie von der Konsole von Amazon Q Developer aus wie folgt vorgehen:

- Aktivieren oder deaktivieren Sie die Verwendung von Codeüberprüfungen. Die Konfiguration der Funktionsentwicklung kann derzeit nicht geändert werden.
- In den GitHub-Problemen finden Sie Links zu Browsererweiterungen, mit denen Sie Amazon Q Developer Funktionslabels hinzufügen können.
- Fügen Sie Stichwörter hinzu, um Ihre Ressourcen zu suchen und zu filtern oder AWS Kosten nachzuverfolgen.
- Löschen Sie eine GitHub-App-Installationsregistrierung.

Bearbeiten von Funktionen für Amazon Q Developer in GitHub

Die Funktionen, die für Amazon Q Developer in GitHub verfügbar sind, sind standardmäßig aktiviert, wenn Sie die App in GitHub installieren und die Autorisierung für den Zugriff auf Ihre Organisation gewähren. Sie können eine Funktion deaktivieren, wenn Sie sie in GitHub nicht mehr verwenden möchten.

So aktivieren oder deaktivieren Sie eine Funktion für Amazon Q Developer in GitHub

1. Wechseln Sie zur [Konsole von Amazon Q Developer](#).
2. Wählen Sie im Navigationsbereich unter Amazon Q Developer in GitHub die Option Registrierte Installationen aus.
3. Wählen Sie in der Spalte Name den Registrierungsnamen für die Installation aus, für die Sie eine Funktion aktivieren oder deaktivieren möchten.
4. Wählen Sie unter Funktionen die Option Bearbeiten aus, um die Verfügbarkeit der Funktionen zu konfigurieren.

5. Wählen Sie im Modal den Schalter für die Funktion aus, die Sie aktivieren oder deaktivieren möchten, und wählen Sie dann Speichern, um die Änderungen zu bestätigen.

Nach der Aktivierung oder Deaktivierung einer Funktion in der [Konsole von Amazon Q Developer](#) werden die Änderungen in GitHub berücksichtigt. Der Versuch, einem Label von Amazon Q Developer ein Problem zuzuweisen, nachdem die Funktion deaktiviert wurde, führt zu einem Fehler. Codeüberprüfungen finden in neuen Pull-Anforderungen nicht mehr statt, wenn die Funktion deaktiviert ist.

Installieren von Browsererweiterungen

Sie können die Erweiterung von Amazon Q Developer in einem der unterstützten Browser installieren. Mit der Erweiterung können Sie Amazon Q Developer bei GitHub Problemen schnell Aufgaben zur Funktionsentwicklung zuweisen, ohne die Labelmenüs durchsuchen zu müssen.

Die Erweiterung von Amazon Q Developer ist für die folgenden Browser verfügbar:

- [Google Chrome](#)
- [Mozilla Firefox](#)
- [Microsoft Edge](#)

Sie können die unterstützten Browser auch auf der Seite mit den Installationsdetails zur Registrierung in der [Konsole von Amazon Q Developer](#) einsehen.

Löschen der Registrierung für die Installation der GitHub-App für Amazon Q Developer

Sie können eine Registrierung für eine oder mehrere Ihrer GitHub-App-Installationen über die Konsole von Amazon Q Developer löschen. Nach dem dauerhaften Löschen Ihrer Registrierung werden auch alle mit der Registrierung verbundenen Daten gelöscht. Diese Aktion kann nicht mehr rückgängig gemacht werden.

So löschen Sie die GitHub-App-Installation

1. Wechseln Sie zur [Konsole von Amazon Q Developer](#).
2. Wählen Sie im Navigationsbereich unter Amazon Q Developer in GitHub die Option Registrierte Installationen aus.
3. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Wählen Sie in der Spalte Aktionen die Option Registrierung löschen für die Installation aus, die Sie löschen möchten.
- Wählen Sie in der Spalte Name den Registrierungsnamen für die Installation aus, die Sie löschen möchten. Klicken Sie dann auf Löschen.

Wählen Sie in der Spalte Aktionen die Option Registrierung löschen für die registrierte Installation aus, die Sie löschen möchten.

4. Überprüfen Sie im Modal die Details zum Löschen der Registrierung.
5. Geben Sie in das Texteingabefeld **confirm** ein und wählen Sie anschließend Löschen aus, um die Änderungen zu bestätigen.

Sobald Sie eine GitHub-App-Installation gelöscht haben, können Sie wählen, ob Sie eine neue Installation registrieren möchten.

Beheben von Problemen für Amazon Q Developer für GitHub

Lesen Sie den folgenden Abschnitt, um häufig auftretende Probleme bei der Verwendung von Amazon Q Developer für GitHub zu beheben.

Amazon Q Developer generiert keine Pull-Anforderungen in Repositorys mit Branch-Schutzregeln.

Problem: Amazon Q Developer kann in meinem GitHub-Repository, für das Branch-Schutzregeln gelten, keine Pull-Anforderung erstellen.

Lösung: Die Branch-Schutzregeln verhindern, dass Amazon Q Developer einen Branch erstellt, um eine Pull-Anforderung zu generieren. Wenn Sie Amazon Q Developer für GitHub in Repositorys mit Branch-Schutzregeln verwenden möchten, müssen Sie die App Amazon Q Developer Ihrer Zulassungsliste hinzufügen.

So fügen Sie die App Amazon Q Developer Ihrer Zulassungsliste hinzu

1. Melden Sie sich beim [GitHub](#)-Konto mit Ihren GitHub-Anmeldeinformationen an.
2. Navigieren Sie zu Ihrer GitHub-Organisation und dann zu dem Repository, für das Sie die App Amazon Q Developer für GitHub der Zulassungsliste hinzufügen möchten.
3. Wählen Sie Einstellungen und dann im Navigationsbereich Branches aus.

4. Wählen Sie unter Branchschutzregeln die Option Bearbeiten aus, um die Branch-Schutzregeln zu ändern.
5. Wählen Sie Pushes einschränken, die übereinstimmende Branches erstellen aus und suchen Sie nach der App Amazon Q Developer für GitHub.
6. Wählen Sie Änderungen speichern aus, damit Amazon Q Developer Pull-Anforderungen für Probleme mit Labels von Amazon Q Developer erstellen kann.

Weitere Informationen zum Ändern von Branch-Schutzregeln in GitHub finden Sie unter [Erstellen einer Branchschutzregel](#).

Labels von Amazon Q Developer fehlen bei GitHub-Problemen.

Problem: Ich sehe die Bezeichnung Amazon Q Development Agent in GitHub Problemen nicht.

Lösung: Wenn das Label nicht automatisch erstellt wurde, als Sie die Amazon Q Developer for GitHub App installiert haben, oder wenn es versehentlich gelöscht wurde, können Sie es manuell in GitHub erstellen. Das Label muss als Amazon Q Development Agent benannt werden, damit es als Amazon Q Developer-Label erkannt und verarbeitet werden kann. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Eine Kennzeichnung erstellen](#) in der GitHub-Dokumentation.

Amazon Q Developer erstellt keinen Code für GitHub-Probleme.

Problem: Ich habe ein GitHub-Problem verursacht und Amazon Q Developer aufgerufen, um eine Aufgabe auszuführen, aber ich habe die folgende Reihe von Meldungen zu technischen Problemen erhalten:

1. # I'm working on generating code for this issue. I'll update this issue with a comment and open a pull request when I'm done.
2. ## I'm having technical difficulties. I couldn't solve the issue. I'm going to try again. This might take some time.
3. ## I'm having technical difficulties. I couldn't solve the issue. I'm going to try again. This might take some time.
4. # I'm having technical difficulties. I couldn't solve the issue.

Consider reassigning this issue to a user. This will help you stay within the quotas for generative AI feature usage.

Lösung: Wenn Amazon Q Developer Ihr Problem nicht bearbeiten und keinen Code dafür generieren kann, erstellen Sie ein neues Problem und fügen Sie dem neuen Problem das Label Amazon Q Development Agent hinzu. Weitere Informationen zum Erstellen eines Problems und zum Anbringen eines Amazon Q Developer-Agent-Labels finden Sie unter [Entwickeln von Funktionen und Iterieren mit Amazon Q Developer in GitHub](#).

Erstellen von Projektregeln für Amazon Q Developer auf Plattformen von Drittanbietern

Sie können eine Bibliothek mit Projektregeln erstellen, die Sie mit Amazon Q Developer in GitLab oder verwenden können GitHub. Diese Regeln beschreiben Codierungsstandards und bewährte Methoden in Ihrem Team. Sie könnten beispielsweise eine Regel vorliegen haben, die besagt, dass der gesamte Python-Code Typhinweise oder der gesamte Java-Code Javadoc-Kommentare verwenden muss. Indem Sie diese Regeln in Ihrem Projekt speichern, können Sie sicherstellen, dass alle Entwickler unabhängig von ihrer Erfahrung Konsistenz waren.

Projektregeln werden in Markdown-Dateien im Projektordner `project-root/.amazonq/rules` definiert.

Sobald Sie Ihre Projektregeln erstellt haben, verwendet Amazon Q Developer sie automatisch als Kontext in Ihrem Projekt und stellt sicher, dass sie bei der Generierung von Code für die Funktionsentwicklung eingehalten werden.

So erstellen Sie eine Projektregel mithilfe des Dateisystems

1. Öffnen Sie in Ihrem Drittanbieter-Repository den Stammordner Ihres Projekts.
2. Legen Sie im Stammordner des Projekts den folgenden Ordner an:

`project-root/.amazonq/rules`

Dieser Ordner enthält alle Ihre Projektregeln.

3. Erstellen Sie in `project-root/.amazonq/rules` eine Projektregeldatei. Es muss sich um eine Markdown-Datei handeln. Beispiel:

`cdk-rules.md`

4. Öffnen Sie die Markdown-Datei für Projektregeln.
5. Fügen Sie der Datei einen detaillierten Prompt hinzu. Beispiel:

```
All Amazon S3 buckets must have encryption enabled, enforce SSL, and block public access.
```

```
All Amazon DynamoDB Streams tables must have encryption enabled.
```

```
All Amazon SNS topics must have encryption enabled and enforce SSL.
```

```
All Amazon SNS queues must enforce SSL.
```

6. Bestätigen Sie Ihre Änderungen durch Commit, überprüfen Sie sie und führen Sie sie zusammen.
7. (Optional) Fügen Sie weitere Markdown-Dateien für Projektregeln hinzu.

Sie haben nun eine oder mehrere Projektregeln erstellt. Amazon Q verwendet diese Regeln automatisch als Kontext in Ihrem Projekt.

Chatten mit Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen

Sie können mit Amazon Q Developer in den Chat-Anwendungen Microsoft Teams und Slack chatten. In konfigurierten Channels kann Amazon Q Fragen zu bewährten Methoden für die Entwicklung von Lösungen, zur Behebung von Problemen und zur Identifizierung der nächsten Schritte beantworten. Die folgenden Chat-Funktionen von Amazon Q sind in konfigurierten Chat-Anwendungen verfügbar:

- [Chatten über AWS](#)
- [Chatten mit Amazon Q Developer über Ihre Ressourcen](#)
- [Beheben von Ressourcenproblemen](#)
- [Chatten über Ihre Kosten](#)
- [Chatten über Telemetrie und Betrieb](#)
- [Fehlerbehebung im Amazon-Q-Netzwerk für Reachability Analyzer](#)

Weitere Informationen zu allen Funktionen, die verfügbar sind, wenn Sie Amazon Q in Chat-Anwendungen verwenden, finden Sie unter [Was ist Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen?](#) im Administratorhandbuch von Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen.

Note

Wenn Sie Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen verwenden, ist der Zugriff auf das kostenlose Kontingent von Amazon Q Developer beschränkt.

Aktivieren des Amazon-Q-Chats in Ihren Channels

Gehen Sie wie folgt vor, um einem Microsoft Teams- oder Slack-Channel, der bereits mit Amazon Q Developer konfiguriert ist, Chat-Funktionen hinzuzufügen. Informationen darüber, wie Sie Amazon Q Developer zum ersten Mal in Ihren Chat-Anwendungen einrichten und Benutzern das Chatten mit Amazon Q ermöglichen, finden Sie unter [Erste Schritte mit Microsoft Teams](#) und [Erste Schritte mit Slack](#) im Administratorhandbuch für Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen.

Bevor Sie Amazon Q Fragen von einem Microsoft Teams- oder Slack-Channel aus stellen können, müssen Sie dem Channel Amazon Q hinzufügen. Aktualisieren Sie zunächst Ihre AWS Identity and Access Management (IAM)-Rolleneinstellungen, sodass sie die verwaltete

Richtlinie [AmazonQDeveloperAccess](#) enthalten, und fügen Sie dann die Richtlinie als Channel-Integritätsschutz hinzu. Wenn Sie Administratorzugriff benötigen, fügen Sie stattdessen die Richtlinie [AmazonQFullAccess](#) hinzu.

1. Fügen Sie Ihrer IAM-Rolle die verwaltete Richtlinie AmazonQDeveloperAccess Rolle hinzu:
 - a. Melden Sie sich bei AWS-Managementkonsole an 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 anfügen aus.
 - e. Geben Sie im Suchfeld AmazonQDeveloperAccess ein.
 - f. Wählen Sie AmazonQDeveloperAccess aus.
 - g. Wählen Sie Add permissions (Berechtigungen hinzufügen) aus.
2. Fügen Sie Ihrem Channel-Integritätsschutz die verwaltete Richtlinie AmazonQDeveloperAccess hinzu:
 - a. Öffnen Sie die [Konsole von Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen](#).
 - b. Wählen Sie einen konfigurierten Client aus.
 - c. Wählen Sie einen konfigurierten Channel aus.
 - d. Wählen Sie Integritätsschutz festlegen aus.
 - e. Geben Sie im Suchfeld AmazonQDeveloperAccess ein.
 - f. Wählen Sie AmazonQDeveloperAccess aus.
 - g. Wählen Sie Speichern.

Stellen Sie Amazon Q Fragen in Ihrem Channel.

Zur Überprüfung, ob Ihre Konfiguration erfolgreich war, stellen Sie Amazon Q eine Frage. Geben Sie @Amazon Q gefolgt von Ihrer Frage ein.

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

- @Amazon Q how do I troubleshoot lambda concurrency issues?
- @Amazon Q what are the best practices for securing S3 buckets?

- @Amazon Q what is the maximum zipped file size for a lambda?
- @Amazon Q get the configuration for my lambda function *name*?
- @Amazon Q what is the size of the auto scaling group *name* in us-east-2?
- @Amazon Q can you show ec2 instances running in us-east-1?

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 veranschaulicht, wie Sie das Modell übergreifender Verantwortlichkeit bei der Verwendung von Amazon Q Developer einsetzen können. Sie erfahren, wie Sie Amazon Q konfigurieren, um Ihre Sicherheits- und Compliance-Ziele zu erreichen. Sie erfahren auch, wie Sie andere AWS Dienste nutzen können, die Ihnen helfen, Ihre Amazon Q-Ressourcen zu überwachen und zu sichern.

Topics

- [Datenschutz in Amazon Q Developer](#)
- [Identitäts- und Zugriffsverwaltung für Amazon Q Developer](#)
- [Compliance-Validierung für Amazon Q Developer](#)
- [Ausfallsicherheit in Amazon Q Developer](#)
- [Infrastruktursicherheit in Amazon Q Developer](#)
- [Konfigurieren einer Firewall, eines Proxyservers oder eines Datenperimeters für Amazon Q Developer](#)
- [Amazon Q Developer und Schnittstellenendpunkte \(AWS PrivateLink\)](#)

Datenschutz in Amazon Q Developer

Das AWS [-Modell übergreifender Verantwortlichkeit](#) wird auf den Datenschutz in Amazon Q Developer angewendet. 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).
- Wird verwendet 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 [Tags](#) oder 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 AWS-Managementkonsole und die API, AWS Command Line Interface (AWS CLI) oder AWS-Services verwenden AWS SDKs. Alle Daten, die Sie in Tags oder Freitextfelder eingeben, die für Namen verwendet werden, können für Abrechnungs- oder Diagnoseprotokolle verwendet werden. Weitere Informationen zu Amazon Q Developer finden Sie unter [Verbesserung des Service Amazon Q Developer](#).

Topics

- [Datenspeicher in Amazon Q Developer](#)
- [Datenverschlüsselung in Amazon Q Developer](#)
- [Verbesserung des Service Amazon Q Developer](#)
- [Abmelden von der gemeinsamen Nutzung von Daten in der IDE und in der Befehlszeile](#)
- [Regionsübergreifende Verarbeitung in Amazon Q Developer](#)

Datenspeicher in Amazon Q Developer

Amazon Q speichert Ihre Fragen, die Antworten und zusätzlichen Kontext, wie Konsolenmetadaten und Code, um Antworten auf Ihre Fragen und Anforderungen zu generieren. Weitere Informationen zur Verschlüsselung von Daten finden Sie unter [Datenverschlüsselung in Amazon Q Developer](#).

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 Service Amazon Q Developer](#).

AWS Regionen, in denen Inhalte verarbeitet und gespeichert werden

Wenn Sie IAM Identity Center Workforce nutzen, werden Ihre Inhalte der Stufe Amazon Q Developer Pro nur für die folgenden Funktionen dort gespeichert, AWS-Region wo Ihr Amazon Q Developer-Profil erstellt wurde:

- Amazon Q-Chat im AWS-Managementkonsole
- Diagnose von AWS Konsolenfehlern mit Amazon Q
- Amazon Q in Eclipse JetBrains IDEs, Visual Studio Code, und Visual Studio
- Amazon Q in der Befehlszeile

Wenn Sie eine andere Funktion der Stufe Amazon Q Developer Pro verwenden, werden Ihre Inhalte möglicherweise in einer Region der USA gespeichert und verarbeitet. Wenn Sie ein Q-Developer-Profil in einer Region außerhalb der USA verwenden, können Sie eine Service-Kontrollrichtlinie (SCP) erstellen, um den Zugriff auf Funktionen zu blockieren, die Inhalte speichern und Inferenzen in den USA durchführen. Ein Beispiel für SCP finden Sie unter [Verwalten des Zugriffs auf Amazon Q Developer mit Richtlinien](#).

Für andere Funktionen und Integrationen von Amazon Q und wenn Sie das kostenlose Kontingent von Amazon Q Developer nutzen, werden Ihre Inhalte in einer Region in den USA gespeichert.

Daten, die während Diagnosesitzungen für Konsolenfehler verarbeitet werden, werden in der Region USA West (Oregon) gespeichert. Alle anderen Daten werden in der Region USA Ost (Nord-Virginia) gespeichert. Beachten Sie die folgenden Funktionen, bei denen Daten unterschiedlich gespeichert werden.

Note

Wenn Sie Amazon Q-Artefakte verwenden, werden Ihre Inhalte im Zusammenhang mit Visualisierungen in einer US-Region gespeichert.

Wenn Sie [Console-to-Code mit Amazon Q](#) verwenden, werden Inhalte in Ihrer Konsolenregion gespeichert und in einer Region der USA verarbeitet.

Wenn Sie generative SQL von Amazon Q in Amazon Redshift verwenden, werden Ihre Inhalte in Ihrer Konsolenregion gespeichert und verarbeitet. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Arbeiten mit generativer SQL von Amazon Q](#) im Verwaltungshandbuch für Amazon Redshift.

Wenn Sie eine Untersuchung mit Amazon CloudWatch Investigations erstellen, werden Ihre Inhalte möglicherweise in anderen Regionen gespeichert und verarbeitet. Weitere Informationen finden Sie unter dem Thema [Sicherheit bei CloudWatch Ermittlungen](#) im CloudWatch Amazon-Benutzerhandbuch.

Bei regionsübergreifender Inferenz können Ihre Anfragen an Amazon Q Developer in einer anderen Region innerhalb des Bereichs verarbeitet werden, in dem Ihre Inhalte gespeichert sind. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Regionsübergreifende Inferenz](#).

Datenverschlüsselung in Amazon Q Developer

Dieses Thema enthält für Amazon Q Developer spezifische Informationen zur Verschlüsselung während der Übertragung und im Ruhezustand.

Verschlüsselung während der Übertragung

Die gesamte Kommunikation zwischen Kunden und Amazon Q sowie zwischen Amazon Q und seinen nachgelagerten Abhängigkeiten ist durch TLS 1.2 oder höhere Verbindungen geschützt.

Verschlüsselung im Ruhezustand

Amazon Q speichert Daten im Ruhezustand mithilfe von Amazon DynamoDB und Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Die gespeicherten Daten 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 Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center, die Amazon Q Developer Pro abonniert haben, können Administratoren für die folgenden Funktionen eine Verschlüsselung mit von Kunden verwalteten KMS-Schlüsseln für Daten im Ruhezustand einrichten:

- Chatten Sie in der Konsole AWS
- Diagnose von AWS Konsolenfehlern
- Anpassungen
- Agenten in der IDE

Sie können Daten nur mit einem vom Kunden verwalteten Schlüssel für die aufgelisteten Funktionen von Amazon Q in der AWS Konsole und der IDE verschlüsseln. Ihre Konversationen mit Amazon Q auf der AWS Website, auf den AWS Documentation Seiten und in Chat-Anwendungen werden nur mit AWS eigenen Schlüsseln 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. Es werden nur symmetrische Schlüssel unterstützt. Weitere Informationen zum Erstellen eines eigenen KMS-Schlüssels finden Sie unter [Erstellen von Schlüsseln](#) im Entwicklerhandbuch für AWS Key Management Service.

Wenn Sie einen vom Kunden verwalteten Schlüssel verwenden, nutzt Amazon Q Developer KMS-Berechtigungen, sodass autorisierte Benutzer, Rollen oder Anwendungen einen KMS-Schlüssel verwenden können. Wenn ein Administrator von Amazon Q Developer während der Konfiguration beschließt, einen vom Kunden verwalteten Schlüssel für die Verschlüsselung zu verwenden, wird ihm eine Berechtigung erteilt. Diese Berechtigung ermöglicht es dem Endbenutzer, den Verschlüsselungsschlüssel für die Datenverschlüsselung im Ruhezustand zu verwenden. Weitere Informationen zu Berechtigungen finden Sie unter [Berechtigungen in AWS KMS](#).

Wenn Sie den KMS-Schlüssel, der zum Verschlüsseln von Chats mit Amazon Q verwendet wird, in der AWS Konsole ändern, müssen Sie eine neue Konversation starten, um den neuen Schlüssel zum Verschlüsseln Ihrer Daten verwenden zu können. Alle Konversationen, die mit dem vorherigen

Schlüssel verschlüsselt wurden, werden nicht beibehalten. Es werden nur künftige Konversationen mit dem aktualisierten Schlüssel verschlüsselt. Wenn Sie Ihre Konversationen mit einer früheren Verschlüsselungsmethode beibehalten möchten, können Sie zu dem Schlüssel zurückkehren, den Sie für diese Konversationen verwendet haben. Wenn Sie den KMS-Schlüssel ändern, der zur Verschlüsselung von Diagnosesitzungen mit Konsolenfehlern verwendet wird, müssen Sie eine neue Diagnosesitzung starten, damit Sie den neuen Schlüssel zum Verschlüsseln Ihrer Daten verwenden können.

Verwenden von vom Kunden verwalteten KMS-Schlüsseln

Nach der Erstellung eines vom Kunden verwalteten KMS-Schlüssels muss ein Administrator von Amazon Q Developer den Schlüssel in der Konsole von Amazon Q Developer bereitstellen, damit dieser zum Verschlüsseln von Daten verwendet wird. Informationen zum Hinzufügen des Schlüssels in der Konsole von Amazon Q Developer finden Sie unter [Verwaltung der Verschlüsselungsmethode in Amazon Q Developer](#).

Um einen vom Kunden verwalteten Schlüssel zur Verschlüsselung von Daten in Amazon Q Developer einzurichten, benötigen Administratoren AWS KMS Nutzungsberechtigungen. Die erforderlichen KMS-Berechtigungen sind in dem Beispiel der IAM-Richtlinie [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#) enthalten.

Für Funktionen, die mit einem vom Kunden verwalteten Schlüssel verschlüsselt sind, benötigen Benutzer Berechtigungen, um Amazon Q den Zugriff auf den vom Kunden verwalteten Schlüssel zu erlauben. Eine Richtlinie, die diese Berechtigungen erteilt, finden Sie unter [Gewähren des Amazon-Q-Zugriffs auf vom Kunden verwaltete Schlüssel](#).

Wenn Ihnen bei der Verwendung von Amazon Q Developer ein Fehler im Zusammenhang mit KMS-Berechtigungen angezeigt wird, müssen Sie wahrscheinlich Ihre Berechtigungen aktualisieren, damit Amazon Q Berechtigungen erstellen kann. Wenn die erforderlichen Berechtigungen automatisch konfiguriert werden sollen, rufen Sie die Konsole von Amazon Q Developer auf und wählen im Banner oben auf der Seite die Option Berechtigungen aktualisieren aus.

Verbesserung des Service Amazon Q Developer

Zur Unterstützung von Amazon Q Developer bei der Bereitstellung der Informationen mit größter Relevanz 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 von Amazon Q Developer, die zur Serviceverbesserung verwendet werden

Wir nutzen gegebenenfalls Inhalte des kostenlosen Kontingents von Amazon Q Developer zur Serviceverbesserung. Amazon Q kann diese Inhalte beispielsweise verwenden, um bessere Antworten auf häufig gestellte Fragen zu geben, Betriebsprobleme von Amazon Q zu beheben, ein Debugging durchzuführen oder Modelle zu trainieren.

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.

Note

Amazon Q Developer für GitHub (Vorschau) verwendet Ihre Inhalte derzeit nicht zur Serviceverbesserung. Wenn wir diese Funktion künftig aktivieren, werden wir Sie angemessen darüber informieren und Ihnen die Möglichkeit geben, einer solchen Nutzung zu widersprechen.

So melden Sie sich ab

Wie Sie der Nutzung von Inhalten zur Serviceverbesserung im Rahmen des kostenlosen Kontingents von Amazon Q Developer widersprechen, hängt von der Umgebung ab, in der Sie Amazon Q verwenden.

Konfigurieren Sie für AWS Console Mobile Application die AWS-Managementkonsole AWS Websites und in Chat-Anwendungen eine Deaktivierungsrichtlinie für KI-Dienste unter AWS Organizations. 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 von Amazon Q Developer Ihre Einstellungen in der IDE an. Weitere Informationen finden Sie unter [Abmelden von der gemeinsamen Nutzung von Daten in der IDE und in der Befehlszeile](#).

Abmelden von der gemeinsamen Nutzung von Daten in der IDE und in der Befehlszeile

Auf dieser Seite wird erklärt, wie Sie die gemeinsame Nutzung Ihrer Daten in der IDE oder Befehlszeile, in der Sie Amazon Q verwenden, deaktivieren können, einschließlich Drittanbieter IDEs - und AWS Programmierumgebungen. Informationen darüber, wie Amazon Q diese Daten verwendet, finden Sie unter [Verbesserung des Service Amazon Q Developer](#).

Widersprechen der Freigabe Ihrer clientseitigen Telemetriedaten

Ihre clientseitigen Telemetriedaten quantifizieren Ihre Nutzung des Service. AWS kann beispielsweise nachverfolgen, ob Sie eine Empfehlung annehmen oder ablehnen. Ihre clientseitige Telemetrie enthält keinen tatsächlichen Code.

Telemetrie gesammelt in IDEs

Weitere Informationen zu den von Amazon Q in der IDE gesammelten Telemetriedaten finden Sie im Dokument [commonDefinitions.json](#) im Github-Repository `aws-toolkit-common`.

Detaillierte Informationen zu den Telemetriedaten, die von den einzelnen IDEs erfasst werden, in denen Sie Amazon Q verwenden, finden Sie in den Ressourcendokumenten in den folgenden GitHub Repositories:

- [Amazon-Q-Erweiterung für VS Code](#)
- [Amazon Q-Plugin für JetBrains](#)
- [Amazon-Q-Plugin für Eclipse](#)
- [AWS Visual Studio Toolkit mit Amazon Q](#)

In der Q CLI gesammelte Telemetriedaten

Weitere Informationen zu den von Q CLI gesammelten Telemetriedaten finden Sie im Dokument [telemetry_definitions.json](#) im Github-Repository `amazon-q-developer-cli`.

Telemetriedaten, die im Befehlszeilentool für Transformationen erfasst wurden

Die Erfassung von Telemetriedaten hilft dabei, die Leistung des Q-Befehlszeilen-Transformationstools zu AWS verstehen, zu erfahren, wie Funktionen verwendet werden, und unsere

Dienste zu verbessern. Für Transformationen in der Befehlszeile erfassen wir Telemetriedaten für Ihre Toolversion und die Version des Maven-Plugins.

 Note

Fügen Sie keine persönlich identifizierbaren Informationen (PII) oder andere vertrauliche Informationen in Freitextfeldern hinzu.

Wählen Sie Ihre IDE aus, um Anleitungen zum Deaktivieren der Freigabe Ihrer clientseitigen Telemetriedaten zu erhalten.

Visual Studio Code

Gehen Sie wie folgt vor, um der Freigabe Ihrer Telemetriedaten in VS Code zu widersprechen:

1. Öffnen Sie Einstellungen in VS Code.
2. Wenn Sie VS Code Workspaces verwenden, wechseln Sie zur Unterregisterkarte Workspace. In VS Code haben die Workspace-Einstellungen Vorrang vor den Benutzereinstellungen.
3. Geben Sie im Suchfeld „Einstellungen“ Amazon Q: Telemetry ein.
4. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.

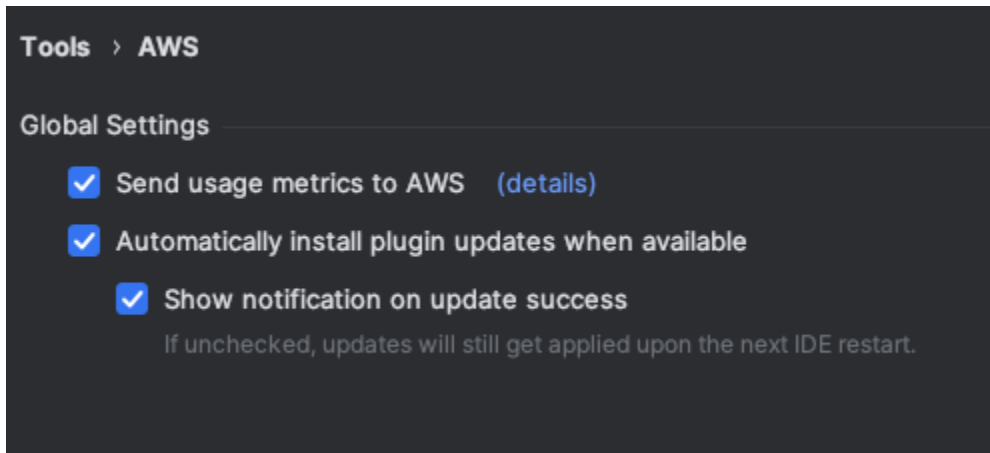
 Note

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 der Freigabe Ihrer Telemetriedaten in JetBrains zu widersprechen:

1. Öffnen Sie in Ihrer JetBrains-IDE die Option Einstellungen (auf einem Mac befindet sich diese Option ebenfalls unter Einstellungen).
2. Klicken Sie in der linken Navigationsleiste auf Tools und dann auf 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.

Eclipse

Gehen Sie wie folgt vor, um der Freigabe Ihrer Telemetriedaten in Eclipse IDEs zu widersprechen:

1. Öffnen Sie Einstellungen in Ihrer Eclipse-IDE.
2. Klicken Sie in der linken Navigationsleiste auf Amazon Q.
3. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen neben Nutzungsdaten senden an AWS.
4. Wählen Sie Apply (Übernehmen), um die Änderungen zu speichern.

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 die Weitergabe Ihrer Telemetriedaten im AWS Toolkit für Visual Studio zu deaktivieren:

1. Wählen Sie unter Tools die Optionen aus.
2. Wählen Sie im Bereich Optionen 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 aus.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte Einstellungen die Option AWS Toolkit aus.
3. Stellen Sie den Schalter neben AWS: 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, gibt Amazon Q Ihre clientseitigen Telemetriedaten nicht für AWS frei.

SageMaker AI Studio

1. Wählen Sie oben im SageMaker AI Studio-Fenster Einstellungen aus.
2. Wählen Sie im Dropdown-Menü Einstellungen die Option Editor für erweiterte Einstellungen aus.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie im Dropdown-Menü von Amazon Q das Kontrollkästchen neben Nutzungsdaten für Amazon Q freigeben.

JupyterLab

1. Wählen Sie oben im JupyterLab Fenster Einstellungen aus.
2. Wählen Sie im Dropdown-Menü Einstellungen die Option Editor für erweiterte Einstellungen aus.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie im Dropdown-Menü von Amazon Q das Kontrollkästchen neben Nutzungsdaten für Amazon Q freigeben.

AWS Glue Studio Notebook

1. Wählen Sie unten im AWS Glue Studio Notebook-Fenster Amazon Q aus.
2. Klicken Sie im Pop-up-Menü auf den Schalter neben Telemetrie teilen mit AWS.

Note

Das Anhalten der gemeinsamen Nutzung der clientseitigen Telemetriedaten ist nur für die Dauer des aktuellen Studio-Notebooks gültig. AWS Glue

Command line

Schalten Sie im Befehlszeilentool unter Einstellungen die Option Telemetrie um.

Transformations on the command line

Die Erfassung von Telemetriedaten ist standardmäßig mit dem Befehlszeilentool für Transformationen aktiviert. Gehen Sie wie folgt vor, um diese Option zu deaktivieren.

So aktualisieren Sie die Telemetrie-einstellungen

1. Führen Sie den Befehl `qct configure` aus und geben Sie die angeforderten Konfigurationsdetails ein, oder drücken Sie die Eingabetaste, um die bestehende Konfiguration zu verwenden.
2. Wenn Sie gefragt werden, ob Sie die Erfassung von Telemetriedaten zulassen möchten, geben Sie ein, um die Erfassung von Telemetriedaten zu verhindern. AWS
3. Wenn Sie die Telemetriedatenerfassung wieder aktivieren möchten, führen Sie den Befehl `qct configure` erneut aus und geben Sie Y ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Deaktivieren der Freigabe Ihrer Inhalte

Informationen zur AWS Verwendung von Inhalten finden Sie unter. [Verbesserung des Service Amazon Q Developer](#)

Visual Studio Code

Auf der Stufe Amazon Q Developer Pro erfasst Amazon Q Ihre Inhalte nicht.

Gehen Sie im Rahmen des kostenlosen Kontingents von Amazon Q Developer wie folgt vor, um die Freigabe Ihrer Inhalte in VS Code zu deaktivieren.

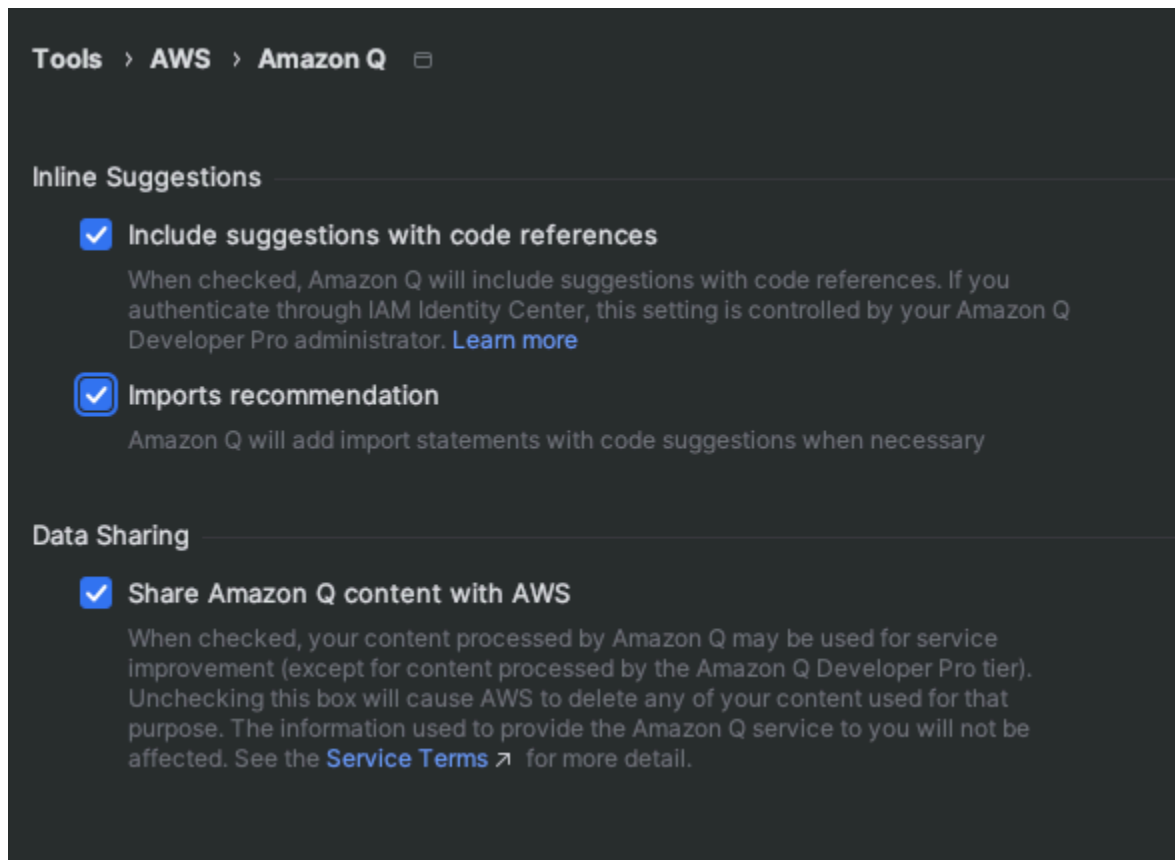
1. Öffnen Sie Einstellungen in VS Code.
2. Wenn Sie VS Code Workspaces verwenden, wechseln Sie zur Unterregisterkarte Workspace. In VS Code haben die Workspace-Einstellungen Vorrang vor den Benutzereinstellungen.
3. Geben Sie im Suchfeld „Einstellungen“ Amazon Q: Share Content ein.
4. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.

JetBrains

Auf der Stufe Amazon Q Developer Pro erfasst Amazon Q Ihre Inhalte nicht.

Gehen Sie im Rahmen des kostenlosen Kontingents von Amazon Q Developer wie folgt vor, um die Freigabe von Amazon-Q-Daten in JetBrains zu deaktivieren.

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die neueste Version von JetBrains verwenden.
2. Öffnen Sie in Ihrer JetBrains-IDE die Option Einstellungen (auf einem Mac befindet sich diese Option ebenfalls unter Einstellungen).
3. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste Tools --> AWS --> Amazon Q aus.
4. Deaktivieren Sie unter Datenfreigabe die Option Amazon Q-Inhalte teilen mit AWS.



Eclipse

Auf der Stufe Amazon Q Developer Pro erfasst Amazon Q Ihre Inhalte nicht.

Gehen Sie im Rahmen des kostenlosen Kontingents Amazon Q Developer wie folgt vor Eclipse IDEs, um sich von der Weitergabe von Amazon Q-Daten abzumelden.

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die neueste Version Ihrer Eclipse-IDE verwenden.
2. Öffnen Sie Einstellungen in Ihrer Eclipse-IDE.
3. Wählen Sie in der linken Navigationsleiste Amazon Q aus.
4. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen neben Amazon-Q-Inhalte teilen mit AWS.
5. Wählen Sie Apply (Übernehmen), um die Änderungen zu speichern.

Visual Studio

Auf der Stufe Amazon Q Developer Pro erfasst Amazon Q Ihre Inhalte nicht.

Gehen Sie im Rahmen des kostenlosen Kontingents von Amazon Q Developer wie folgt vor, um die Freigabe Ihrer Inhalte in Visual Studio zu deaktivieren.

Gehen Sie zu Tools -> Optionen -> AWS Toolkit -> Amazon Q

Schalten Sie Amazon-Q-Inhalte teilen mit AWS auf Wahr oder Falsch 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.

Note

Die Lambda-Einstellungen enthalten zwar einen Kippschalter zum Teilen von Amazon Q-Inhalten mit AWS, dieser Schalter funktioniert jedoch nicht.

SageMaker AI Studio

Wenn Sie Amazon Q mit SageMaker AI Studio verwenden, teilt Amazon Q Ihre Inhalte nicht mit AWS.

JupyterLab

1. Wählen Sie oben im JupyterLab Fenster Einstellungen aus.
2. Wählen Sie im Dropdown-Menü Einstellungen die Option Editor für erweiterte Einstellungen aus.
3. Aktivieren oder deaktivieren Sie im Dropdown-Menü von Amazon Q das Kontrollkästchen neben Inhalte 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.

Transformations on the command line

Wenn Sie das Amazon Q-Befehlszeilentool für die Transformation verwenden, teilt Amazon Q Ihre Inhalte nicht mit AWS.

Regionsübergreifende Verarbeitung in Amazon Q Developer

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie regionsübergreifende Inferenz und Aufrufe verwendet werden, um den Amazon Q Developer-Service bereitzustellen.

Regionsübergreifende Inferenz

Amazon Q Developer wird von Amazon Bedrock unterstützt und verwendet regionsübergreifende Inferenz, um den Datenverkehr auf verschiedene zu verteilen, um die Leistung und Zuverlässigkeit von Large Language Model (LLM) -Inferenzen AWS-Regionen zu verbessern. Regionsübergreifende Inferenz bietet folgende Vorteile:

- Höherer Durchsatz und größere Stabilität in Zeiten hoher Nachfrage
- Verbesserte Leistung
- Zugriff auf die neu eingeführten Funktionen und Funktionen von Amazon Q Developer, die auf den leistungstärksten Funktionen basieren, die auf Amazon Bedrock LLMs gehostet werden

Regionsübergreifende Inferenzanfragen werden innerhalb der Region aufbewahrt AWS-Regionen , die Teil der Region ist, in der sich die Daten ursprünglich befinden. Beispielsweise wird eine Anfrage, die über ein in den USA erstelltes Amazon Q Developer-Profil gestellt wurde, innerhalb AWS-Regionen der USA aufbewahrt. Einige Funktionen und Integrationen von Amazon Q Developer führen möglicherweise Inferenzen in anderen Regionen als denen durch, in denen Ihr Q-Developer-Profil erstellt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter [Unterstützte Regionen für die regionsübergreifende Inferenz von Amazon Q Developer](#).

Die regionsübergreifende Inferenz ändert zwar nichts daran, wo Ihre Daten gespeichert werden, aber Ihre Anfragen und Ausgabeergebnisse können sich außerhalb der Region bewegen, in der sich die Daten ursprünglich befinden. Alle Daten werden bei der Übertragung über das sichere Netzwerk von

Amazon verschlüsselt. Für die Nutzung von regionsübergreifender Inferenz fallen keine zusätzlichen Kosten an.

Regionsübergreifende Inferenz hat keinen Einfluss darauf, wo Ihre Daten gespeichert sind. Informationen darüber, wo Daten gespeichert werden, wenn Sie Amazon Q Developer verwenden, finden Sie unter [Datenschutz in Amazon Q Developer](#).

Unterstützte Regionen für die regionsübergreifende Inferenz von Amazon Q Developer

In der folgenden Tabelle wird beschrieben, in welche Regionen Ihre Anfragen je nach dem Bereich weitergeleitet werden können, aus dem die Anfrage stammt.

Unterstützte Bereiche für Amazon Q Developer	Inference-Bereiche
Vereinigte Staaten	USA Ost (Nord-Virginia): (us-east-1) USA West (Oregon): (us-west-2) USA Ost (Ohio): (us-east-2)
Europa	Europa (Frankfurt) (eu-central-1) Europa (Irland) (eu-west-1) Europa (Paris) (eu-west-3) Europa (Stockholm) (eu-north-1)
Asien-Pazifik*	Asien-Pazifik (Mumbai): (ap-south-1) Asien-Pazifik (Seoul): (ap-northeast-2) Asien-Pazifik (Singapur): (ap-southeast-1) Asien-Pazifik (Sydney): (ap-southeast-2) Asien-Pazifik (Tokyo) (ap-northeast-1)

*Regionsübergreifende Inferenz in der Region Asien-Pazifik wird nur unterstützt, wenn Sie generative SQL von Amazon Q in der Region Asien-Pazifik (Seoul) verwenden.

Eine Liste der Regionen, in denen Sie Amazon Q Developer verwenden können, finden Sie unter [Unterstützte Regionen für Amazon Q Developer](#).

Regionsübergreifende Aufrufe

Bestimmte Anfragen, die Sie an Amazon Q Developer stellen, können regionsübergreifende Aufrufe erfordern. Regionsübergreifende Aufrufe sind API-Aufrufe, die von Amazon Q von einem AWS-Region zum anderen AWS-Region getätigt werden. Amazon Q führt regionsübergreifende Aufrufe durch, wenn Ihre Anfrage erfordert, dass Informationen aus einer anderen Region abgerufen werden als Ihre aktuelle Region. Wenn Sie Amazon Q beispielsweise Fragen zu Ihren AWS Ressourcen stellen, die sich in verschiedenen Regionen befinden, wird Amazon Q einen regionsübergreifenden Anruf tätigen, um auf Ihre Ressourcen zuzugreifen und die relevanten Daten abzurufen, um Ihre Frage zu beantworten. Wenn für eine Antwort von Amazon Q Informationen von einem globalen AWS Service-Endpunkt erforderlich sind, kann Amazon Q außerdem Anrufe außerhalb der Region tätigen, in der Ihre Daten gespeichert sind. Weitere Informationen zu globalen Services finden Sie unter [Globale Dienste](#) im AWS Whitepaper AWS Fault Isolation Boundaries.

Wenn Sie regionsübergreifende Aufrufe von Amazon Q Developer deaktivieren möchten, können Sie eine Richtlinie erstellen, die verhindert, dass Amazon Q API-Aufrufe in Ihrem Namen tätigt. Auf diese Weise haben Sie keinen Zugriff auf Funktionen, für die Amazon Q API-Aufrufe in Ihrem Namen tätigen muss, auch wenn Amazon Q innerhalb Ihrer aktuellen Region Aufrufe ausführt. Eine IAM-Richtlinie, die verhindert, dass Amazon Q API-Aufrufe in Ihrem Namen tätigt, einschließlich regionsübergreifender Aufrufe, finden Sie unter [Verweigern der Berechtigung für Amazon Q, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen](#).

Identitäts- und Zugriffsverwaltung 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 verwenden. IAM ist eine AWS-Service, die Sie ohne zusätzliche Kosten verwenden können.

Themen

- [Zielgruppe](#)
- [Authentifizierung mit Identitäten](#)
- [Verwalten des Zugriffs mit Richtlinien](#)

- [Funktionsweise von Amazon Q Developer mit IAM](#)
- [Verwalten des Zugriffs auf Amazon Q Developer mit Richtlinien](#)
- [Verwalten des Zugriffs auf Amazon Q Developer für Drittanbieter-Integrationen](#)
- [Referenz für Berechtigungen von Amazon Q Developer](#)
- [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 anfordern 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. Sie müssen anschließend bei Ihrem IAM -Administrator entsprechende Änderungen für die Berechtigungen Ihrer Service-Benutzer anfordern. Lesen Sie die Informationen auf dieser Seite, um die grundlegenden Konzepte von IAM zu verstehen. 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 vielleicht mehr darüber erfahren, wie Sie Richtlinien schreiben können, um den Zugriff auf Amazon Q zu verwalten. Wenn Sie ein IAM-Administrator sind, sollten Sie sich darüber informieren, wie Sie Richtlinien schreiben können, um den IAM-Benutzerzugriff auf Services zu verwalten. 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 föderierte Identität anmelden, hat Ihr Administrator zuvor einen Identitätsverbund mithilfe von Rollen eingerichtet. IAM Wenn Sie AWS mithilfe eines Verbunds darauf zugreifen, übernehmen Sie indirekt eine Rolle.

Je nachdem, welcher Benutzertyp Sie sind, können Sie sich bei der AWS-Managementkonsole oder beim AWS Zugangsportal 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 AWS-Konto erstellen, beginnen Sie mit einer einzigen Anmeldeidentität, die vollständigen Zugriff auf alle Ressourcen im AWS-Services Konto hat. Diese Identität wird als Root-Benutzer des AWS-Kontos bezeichnet 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 Ihnen 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. Bei speziellen Anwendungsfällen, die langfristige Anmeldeinformationen mit IAM-Benutzer erfordern, empfehlen wir jedoch, die Zugriffsschlüssel zu 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 erleichtern die Verwaltung von Berechtigungen für große Benutzergruppen. Sie könnten beispielsweise eine Gruppe benennen IAMAdmins und dieser Gruppe Berechtigungen zur Verwaltung von IAM Ressourcen erteilen.

Benutzer sind nicht dasselbe wie 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 erhalten Sie unter [Wann sollte ein IAM-Benutzer \(anstatt einer Rolle\) erstellt werden](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

IAM Rollen

Eine [IAM Rolle](#) ist eine Identität innerhalb von Ihnen 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-Managementkonsole 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 für die Verwendung von Rollen finden Sie unter [Verwenden von IAM - Rollen](#) 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 Prinzipal) in einem anderen Konto den Zugriff auf Ressourcen in Ihrem Konto zu ermöglichen. Rollen stellen die primäre Möglichkeit dar, um kontoübergreifendem Zugriff zu gewähren. In einigen AWS-Services können Sie jedoch eine Richtlinie direkt an eine Ressource anfügen (anstatt eine Rolle als Proxy zu verwenden). Weitere Informationen zu den Unterschieden zwischen Rollen und ressourcenbasierten Richtlinien für den kontoübergreifenden Zugriff finden Sie unter [So unterscheiden sich IAM -Rollen von ressourcenbasierten Richtlinien](#) im IAM-Benutzerhandbuch.
- **Serviceübergreifender Zugriff** — Einige AWS-Services verwenden Funktionen in anderen 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 Dienst übernimmt, 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.

- **Dienstbezogene Rolle** — 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. Servicebezogene Rollen erscheinen in Ihrem Dienst AWS-Konto und gehören dem Dienst. Ein IAM -Administrator kann die Berechtigungen für serviceverknüpfte 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 Instance ausgeführt werden und AWS API-Anfragen stellen AWS CLI . Das ist empfehlenswerter, als Zugriffsschlüssel innerhalb der Amazon EC2 -Instance zu speichern. 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. Die Berechtigungen in den Richtlinien legen fest, ob eine 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 heißt, welcher Prinzipal Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen kann.

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-Managementkonsole 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 über die Erstellung einer identitätsbasierten Richtlinie finden Sie unter [Erstellen von IAM -Richtlinien](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Identitätsbasierte Richtlinien können weiter als Inline-Richtlinien oder verwaltete Richtlinien kategorisiert werden. Eingebundene 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 dazu, wie Sie zwischen einer verwalteten Richtlinie und einer eingebundenen Richtlinie wählen, finden Sie unter [Auswahl zwischen verwalteten und eingebundenen Richtlinien](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Ressourcenbasierte Richtlinien

Ressourcenbasierte Richtlinien sind JSON-Richtliniendokumente, die Sie an eine Ressource wie z. B. einen Amazon S3 -Bucket anfügen. 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.

Zugriffskontrolllisten (ACLs)

Zugriffskontrolllisten (ACLs) sind eine Art von Richtlinie, mit der gesteuert wird, welche Prinzipale (Kontomitglieder, Benutzer oder Rollen) über Zugriffsberechtigungen für eine Ressource verfügen. ACLs ähneln ressourcenbasierten Richtlinien, verwenden jedoch nicht das JSON-Richtliniendokumentformat. Amazon S3, AWS WAF, und Amazon VPC sind Beispiele für Dienste, die Unterstützung bieten. ACLs Weitere Informationen finden Sie unter [Übersicht über ACLs die Access Control List \(ACL\)](#) im Amazon S3 S3-Benutzerhandbuch.

Weitere Richtlinientypen

AWS unterstützt zusätzliche, weniger verbreitete Richtlinientypen. Mit diesen Richtlinientypen können Sie die maximalen Berechtigungen festlegen, die Ihnen durch die gängigeren Richtlinientypen gewährt werden.

- **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 resultierenden Berechtigungen sind eine Schnittmenge der identitätsbasierten Richtlinien einer Entität und ihrer Berechtigungsgrenzen. 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 über Berechtigungsgrenzen finden Sie unter [Berechtigungsgrenzen für IAM -Entitäten](#) im IAM-Benutzerhandbuch.
- **Dienststeuerungsrichtlinien (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 alle Funktionen in einer Organisation aktivieren, können Sie sie auf SCPs einige oder alle Ihre Konten anwenden. Das SCP schränkt die Berechtigungen für Entitäten in Mitgliedskonten ein, einschließlich jedes AWS-Konto Root-Benutzers. Weitere Informationen zu Organizations und SCPs finden Sie unter [So SCPs arbeiten](#) Sie 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 für eine Anfrage mehrere Arten von Richtlinien gelten, sind die sich daraus ergebenden Berechtigungen schwieriger zu verstehen. Informationen darüber, wie AWS bestimmt wird, ob eine Anfrage zulässig ist, wenn mehrere Richtlinientypen betroffen sind, finden Sie unter [Bewertungslogik für Richtlinien](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Funktionsweise von Amazon Q Developer mit IAM

Bevor Sie mit IAM den Zugriff auf Amazon Q Developer verwalten können, sollten Sie sich darüber informieren, welche IAM-Funktionen Sie mit Amazon Q verwenden können.

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
Prinzipalberechtigungen	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 [Definieren benutzerdefinierter IAM-Berechtigungen mit vom Kunden verwalteten 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. 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. Weitere Informationen finden Sie unter [Kontoübergreifender Ressourcenzugriff in IAM](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Richtlinienaktionen für Amazon Q

Unterstützt Richtlinienaktionen: Ja

Administratoren können mithilfe von AWS JSON-Richtlinien angeben, wer Zugriff auf was hat. Das heißt, welcher Prinzipal Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen kann.

Das Element `Action` einer JSON-Richtlinie beschreibt die Aktionen, mit denen Sie den Zugriff in einer Richtlinie zulassen oder verweigern können. Nehmen Sie Aktionen in eine Richtlinie auf, um Berechtigungen zur Ausführung des zugehörigen Vorgangs zu erteilen.

Eine Liste der Amazon-Q-Aktionen finden Sie unter [Verwalten des Zugriffs auf Amazon Q Developer mit Richtlinien](#).

Richtlinienaktionen in Amazon Q verwenden das folgende Präfix vor der Aktion:

```
q
```

Wenn Sie mehrere Aktionen in einer einzigen Anleitung angeben möchten, trennen Sie sie durch Kommata:

```
"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 heißt, welcher Prinzipal Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen kann.

Das JSON-Richtlinienelement `Resource` gibt die Objekte an, auf welche die Aktion angewendet wird. Als Best Practice geben Sie eine Ressource mit dem zugehörigen [Amazon-Ressourcennamen \(ARN\)](#) an. Verwenden Sie für Aktionen, die keine Berechtigungen auf Ressourcenebene unterstützen, 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 auf was Zugriff hat. Das heißt, welcher Prinzipal Aktionen für welche Ressourcen und unter welchen Bedingungen ausführen kann.

Das Element `Condition` gibt an, wann Anweisungen auf der Grundlage definierter Kriterien ausgeführt werden. 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. 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 bei Amazon Q

Unterstützt ACLs: Nein

Zugriffskontrolllisten (ACLs) steuern, welche Principals (Kontomitglieder, Benutzer oder Rollen) über Zugriffsberechtigungen für eine Ressource verfügen. ACLs ähneln ressourcenbasierten 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, auch als Tags bezeichnet, definiert werden. Sie können Tags an IAM-Entitäten und AWS -Ressourcen anhängen und dann ABAC-Richtlinien so entwerfen, dass Operationen möglich sind, wenn das Tag des Prinzipals mit dem Tag auf der Ressource übereinstimmt.

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 [Definieren von Berechtigungen mit ABAC-Autorisierung](#) 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

Temporäre Anmeldeinformationen ermöglichen den kurzfristigen Zugriff auf AWS Ressourcen und werden automatisch erstellt, wenn Sie einen Verbund verwenden oder die Rollen wechseln. AWS empfiehlt, temporäre Anmeldeinformationen dynamisch zu generieren, anstatt langfristige Zugriffsschlüssel zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [Temporäre Anmeldeinformationen in IAM](#) und [AWS-Services , die mit IAM funktionieren](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Serviceübergreifende Prinzipalberechtigungen für Amazon Q

Unterstützt Forward Access Sessions (FAS): Ja

Forward Access Sessions (FAS) verwenden die Berechtigungen des Prinzipals, der einen aufruft AWS-Service, in Kombination mit der Anfrage, Anfragen AWS-Service an nachgeschaltete Dienste zu stellen. Einzelheiten zu den Richtlinien für FAS-Anforderungen 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 serviceverknüpfte 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. 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.

Details zum Erstellen oder Verwalten von serviceverknüpften Amazon-Q-Rollen finden Sie unter [Verwenden von serviceverknüpften Rollen für Amazon Q Developer und Benutzerabonnements](#).

Verwalten des Zugriffs auf Amazon Q Developer mit Richtlinien

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 Entwicklerhandbuch für Amazon Q Business.

Die Richtlinien und Beispiele in diesem Thema sind spezifisch für Amazon Q auf der AWS-Managementkonsole AWS Console Mobile Application, AWS Documentation, AWS Website und in Chat-Anwendungen. Andere in Amazon Q integrierte Services erfordern möglicherweise andere Richtlinien oder Einstellungen. Endbenutzer von Amazon Q von Drittanbietern IDEs müssen keine IAM-Richtlinien verwenden. Weitere Informationen erhalten Sie in der Dokumentation zu dem Service, der eine Funktion oder eine Integration von Amazon Q 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 den IAM-Identitäten entsprechende Berechtigungen gewähren.

Am schnellsten kann ein Administrator Benutzern Zugriff gewähren, indem er eine AWS verwaltete Richtlinie verwendet. Die AmazonQFullAccess-Richtlinie kann an IAM-Identitäten angehängt werden, um Vollzugriff auf Amazon Q Developer und seine Funktionen zu gewähren. Weitere Informationen zu dieser Richtlinie finden Sie unter [AWS verwaltete Richtlinien für Amazon Q Developer](#).

Zur Verwaltung bestimmter Aktionen, die IAM-Identitäten mit Amazon Q Developer durchführen können, erstellen Administratoren benutzerdefinierte IAM-Richtlinien, die festlegen, welche Berechtigungen ein Benutzer, eine Gruppe oder eine Rolle hat. Sie können auch Richtlinien zur Servicesteuerung (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 für Berechtigungen von Amazon Q Developer](#).

Topics

- [Best Practices für Richtlinien](#)
- [Zuweisen von Berechtigungen](#)
- [Verwalten Sie den Zugriff mit Richtlinien zur Dienststeuerung \(SCPs\)](#)
- [Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Developer](#)

Best Practices für Richtlinien

Identitätsbasierte Richtlinien können festlegen, ob jemand Ressourcen von Amazon Q Developer in Ihrem Konto erstellen, löschen oder darauf zugreifen kann. Dies kann zusätzliche Kosten für Ihr verursachen AWS-Konto. Wenn Sie identitätsbasierte Richtlinien erstellen oder bearbeiten, befolgen Sie diese Richtlinien und Empfehlungen:

- Erste Schritte mit AWS verwalteten Richtlinien und Umstellung auf Berechtigungen mit den geringsten Rechten — Verwenden Sie die AWS verwalteten Richtlinien, die Berechtigungen für viele gängige Anwendungsfälle gewähren, um damit zu beginnen, Ihren Benutzern und Workloads 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 [Von AWS verwaltete Richtlinien](#) oder [Von AWS verwaltete Richtlinien für Auftragsfunktionen](#) 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. 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 mit 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 [Sicherer API-Zugriff mit MFA](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Weitere Informationen zu bewährten Methoden in IAM finden Sie unter [Best Practices 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 Anleitung unter [Eine Rolle für einen externen Identitätsanbieter \(Verbund\) erstellen](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

- IAM-Benutzer:

- Erstellen Sie eine Rolle, die Ihr Benutzer annehmen kann. Befolgen Sie die Anleitung unter [Eine Rolle für einen IAM-Benutzer erstellen](#) 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.

Verwalten Sie den Zugriff mit Richtlinien zur Dienststeuerung (SCPs)

Dienststeuerungsrichtlinien (SCPs) sind eine Art von Organisationsrichtlinie, mit der Sie Berechtigungen in Ihrer Organisation verwalten können. Sie können steuern, welche Funktionen von Amazon Q Developer in Ihrer Organisation verfügbar sind, indem Sie eine SCP erstellen, die Berechtigungen für einige oder alle Amazon-Q-Aktionen festlegt.

Weitere Informationen zur Verwendung SCPs zur Zugriffskontrolle in Ihrer Organisation finden Sie im AWS Organizations Benutzerhandbuch unter [Dienststeuerungsrichtlinien erstellen, aktualisieren und löschen und Dienststeuerungsrichtlinien anhängen und trennen](#).

Beispiel-SCP: Verweigern des Zugriffs auf Amazon Q außerhalb von EU-Regionen

Die folgende SCP verweigert den Zugriff auf Amazon Q Developer außerhalb der Region Europa (Frankfurt) (eu-central-1).

Note

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

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyAmazonQDeveloperOutsideEU",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "codewhisperer:GenerateRecommendations",
        "q:SendMessage",
        "q:GenerateCodeFromCommands",
        "sqlworkbench:GetQSqlRecommendations"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringNotEquals": {
          "aws:RequestedRegion": [ "eu-central-1" ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

Beispiel-SCP: Verweigern des Zugriffs auf Amazon Q

Die folgende SCP verweigert den Zugriff auf Amazon Q Developer.

 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.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyAmazonQFullAccess",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "q:*"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Beispiele für identitätsbasierte Richtlinien für Amazon Q Developer

Die folgenden IAM-Beispielrichtlinien steuern Berechtigungen für verschiedene Aktionen von Amazon Q Developer. Verwenden Sie sie, um Ihren Benutzern, Rollen oder Gruppen den Zugriff auf Amazon Q Developer zu gewähren oder zu verweigern.

 Note

Die folgenden Beispielrichtlinien gewähren Berechtigungen für Funktionen von Amazon Q Developer. Benutzer benötigen jedoch möglicherweise zusätzliche Berechtigungen, um mit einem Abonnement von Amazon Q Developer Pro auf Amazon Q zuzugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Zulassen, dass Benutzer mit einem Abonnement von Amazon Q Developer Pro auf Amazon Q zugreifen](#).

Sie können diese Richtlinien so verwenden, wie sie geschrieben wurden, oder Sie können Berechtigungen für die einzelnen Amazon-Q-Funktionen hinzufügen, die Sie verwenden möchten. Weitere Informationen zur Konfiguration von IAM-Berechtigungen mit Amazon Q finden Sie unter [Verwalten des Zugriffs auf Amazon Q Developer mit Richtlinien](#).

Eine Liste aller Amazon-Q-Berechtigungen, die Sie mit Richtlinien kontrollieren können, finden Sie unter [Referenz für Berechtigungen von Amazon Q Developer](#).

Themen

- [Administratorberechtigungen](#)
- [Benutzerberechtigungen](#)

Administratorberechtigungen

Die folgenden Richtlinien ermöglichen es Administratoren von Amazon Q Developer, administrative Aufgaben in der Amazon-Q-Abonnementverwaltungskonsole und der Konsole von Amazon Q Developer durchzuführen.

Richtlinien, die die Verwendung von Funktionen von Amazon Q Developer ermöglichen, finden Sie unter [Benutzerberechtigungen](#).

Zulassen, dass Administratoren die Amazon-Q-Konsole verwenden

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt einem Benutzer Berechtigungen zum Ausführen von Aktionen in der Amazon-Q-Konsole. In der Amazon Q-Konsole konfigurieren Sie die Integration von Amazon Q mit AWS IAM Identity Center und AWS Organizations. Die meisten anderen Aufgaben im Zusammenhang mit Amazon Q Developer müssen in der Konsole von Amazon Q Developer durchgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#).

Note

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

JSON

```
{
  "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:CreateInstance",
        "sso:CreateApplication",
        "sso:PutApplicationAuthenticationMethod",
        "sso:PutApplicationAssignmentConfiguration",
        "sso:PutApplicationGrant",
        "sso:PutApplicationAccessScope",
        "sso:DescribeApplication",
        "sso>DeleteApplication",
        "sso:GetSSOStatus",
        "sso:CreateApplicationAssignment",
        "sso>DeleteApplicationAssignment",
        "sso:UpdateApplication"
      ],
      "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"
        ]
    }
]
}

```

Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt einem Benutzer Berechtigungen für den Zugriff auf die Konsole von Amazon Q Developer. In der Konsole von Amazon Q Developer führen Administratoren die meisten Konfigurationsaufgaben für die Arbeit mit Amazon Q Developer durch, einschließlich Aufgaben im Zusammenhang mit Abonnements, Codereferenzen, Anpassungen und Chat-Plugins. Diese Richtlinie umfasst auch Berechtigungen zur Erstellung und Konfiguration von kundenverwalteten KMS-Schlüsseln.

Es gibt einige Aufgaben von Amazon Q Developer Pro, die Administratoren über die Amazon-Q-Konsole (statt über die Konsole von Amazon Q Developer) erledigen müssen. Weitere Informationen finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Amazon-Q-Konsole verwenden](#).

Note

Zum Erstellen von Anpassungen oder Plugins benötigt Ihr Administrator von Amazon Q Developer Pro zusätzliche Berechtigungen.

- Informationen zu den für Anpassungen erforderlichen Berechtigungen finden Sie im Abschnitt Voraussetzungen für Anpassungen.
- Informationen zu den für Plugins benötigten Berechtigungen finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren Plugins konfigurieren](#).

Sie benötigen eine von zwei Richtlinien, um die Konsole von Amazon Q Developer verwenden zu können. Welche Richtlinie Sie benötigen, hängt davon ab, ob Sie Amazon Q Developer zum ersten Mal einrichten oder ob Sie ein veraltetes CodeWhisperer Amazon-Profil konfigurieren.

Note

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

Verwenden Sie für neue Administratoren von Amazon Q Developer die folgende Richtlinie:

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sso:ListInstances",
        "sso:CreateInstance",
        "sso:CreateApplication",
        "sso:PutApplicationAuthenticationMethod",
        "sso:PutApplicationGrant",
        "sso:PutApplicationAssignmentConfiguration",
        "sso:ListApplications",
        "sso:GetSharedSsoConfiguration",
        "sso:DescribeInstance",

```

```

        "sso:PutApplicationAccessScope",
        "sso:DescribeApplication",
        "sso:DeleteApplication",
        "sso:CreateApplicationAssignment",
        "sso:DeleteApplicationAssignment",
        "sso:UpdateApplication",
        "sso:DescribeRegisteredRegions",
        "sso:GetSSOStatus"
    ],
    "Resource": [
        "*"
    ]
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "iam:ListRoles"
    ],
    "Resource": [
        "*"
    ]
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "identitystore:DescribeUser"
    ],
    "Resource": [
        "*"
    ]
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "sso-directory:GetUserPoolInfo",
        "sso-directory:DescribeUsers",
        "sso-directory:DescribeGroups",
        "sso-directory:SearchGroups",
        "sso-directory:SearchUsers",
        "sso-directory:DescribeDirectory"
    ],
    "Resource": [
        "*"
    ]
}

```

```

    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "signin:ListTrustedIdentityPropagationApplicationsForConsole",
        "signin:CreateTrustedIdentityPropagationApplicationForConsole"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "user-subscriptions:ListClaims",
        "user-subscriptions:ListApplicationClaims",
        "user-subscriptions:ListUserSubscriptions",
        "user-subscriptions:CreateClaim",
        "user-subscriptions:DeleteClaim",
        "user-subscriptions:UpdateClaim"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "organizations:DescribeAccount",
        "organizations:DescribeOrganization",
        "organizations:ListAWSServiceAccessForOrganization",
        "organizations:DisableAWSServiceAccess",
        "organizations:EnableAWSServiceAccess"
      ],
      "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": [
      "q:ListDashboardMetrics",
      "q:CreateAssignment",
      "q>DeleteAssignment"
    ],
    "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.

```

{
  "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"
  ],
  "Resource": [
    "*"
  ]
},
{
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "identitystore:ListUsers",

```



```

        "identitystore:ListGroup"
    ],
    "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": [
        "q:ListDashboardMetrics",
        "cloudwatch:GetMetricData",
        "cloudwatch:ListMetrics"
    ],
    "Resource": [
        "*"
    ]
}
]
}

```

Zulassen, dass Administratoren Anpassungen erstellen

Die folgende Richtlinie gewährt Administratoren die Berechtigung, Anpassungen in Amazon Q Developer zu erstellen und zu verwalten.

Zum Konfigurieren von Anpassungen in der Konsole von Amazon Q Developer benötigt der Administrator von Amazon Q Developer Zugriff auf die Konsole von Amazon Q Developer. Weitere

Informationen finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#).

 Note

Gemäß der folgenden Richtlinie meldet der IAM-Service Fehler in Bezug auf die Berechtigungen `codeconnections:ListOwners` und `codeconnections:ListRepositories`. Erstellen Sie die Richtlinie trotzdem mit diesen Berechtigungen. Die Berechtigungen sind erforderlich. Die Richtlinie funktioniert trotz der Fehler.

 Note

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

Im folgenden Beispiel ersetzen Sie es *account number* durch Ihre AWS Kontonummer.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "sso-directory:DescribeUsers"
      ],
      "Resource": [
        "*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:CreateGrant"
      ],
```

```

        "Resource": [
            "*"
        ]
    },
    {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "codewhisperer:CreateCustomization",
            "codewhisperer:DeleteCustomization",
            "codewhisperer:ListCustomizations",
            "codewhisperer:ListCustomizationVersions",
            "codewhisperer:UpdateCustomization",
            "codewhisperer:GetCustomization",
            "codewhisperer:ListCustomizationPermissions",
            "codewhisperer:AssociateCustomizationPermission",
            "codewhisperer:DisassociateCustomizationPermission"
        ],
        "Resource": [
            "*"
        ]
    },
    {
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "codeconnections:ListOwners",
            "codeconnections:ListRepositories",
            "codeconnections:ListConnections",
            "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": [
      "*"
    ]
  }
]
}

```

Zulassen, dass Administratoren Plugins konfigurieren

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt Administratoren Berechtigungen zum Anzeigen und Konfigurieren von Drittanbieter-Plugins in der Konsole von Amazon Q Developer.

Note

Für den Zugriff auf die Konsole von Amazon Q Developer benötigen Administratoren außerdem die unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#) definierten Berechtigungen.

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:CreatePlugin",

```

```

        "q:GetPlugin",
        "q:DeletePlugin",
        "q:ListPlugins",
        "q:ListPluginProviders",
        "q:UpdatePlugin",
        "q:CreateAuthGrant",
        "q:CreateOAuthAppConnection",
        "q:SendEvent",
        "q:UpdateAuthGrant",
        "q:UpdateOAuthAppConnection",
        "q:UpdatePlugin",
        "iam:CreateRole",
        "secretsmanager:CreateSecret"
    ],
    "Resource": "*"
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "iam:PassRole"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "iam:PassedToService": [
          "q.amazonaws.com"
        ]
      }
    }
  }
]
}

```

Zulassen, dass Administratoren Plugins von einem Anbieter konfigurieren

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt einem Administrator die Berechtigung, Plugins von einem Anbieter zu konfigurieren, der durch den Plugin-ARN mit dem Namen des Plugin-Anbieters und einem Platzhalterzeichen (*) angegeben wird. Wenn Sie diese Richtlinie verwenden möchten, ersetzen Sie Folgendes im ARN im Feld „Resource“:

- *AWS-region*— Der AWS-Region Ort, an dem das Plugin erstellt wird.
- *AWS-account-ID*— Die AWS Konto-ID des Kontos, in dem Ihr Plugin konfiguriert ist.

- **plugin-provider**— Der Name des Plugin-Anbieters, für den Sie die Konfiguration zulassen möchten, z. B. CloudZeroDatadog, oderWiz. Im Feld „Plugin-Anbieter“ muss die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden.

Note

Für den Zugriff auf die Konsole von Amazon Q Developer benötigen Administratoren außerdem die unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#) definierten Berechtigungen.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowCreateProviderPlugin",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:CreatePlugin",
        "q:GetPlugin",
        "q>DeletePlugin"
      ],
      "Resource": "arn:aws:qdeveloper:us-east-1:111122223333:plugin/plugin-provider/*"
    }
  ]
}
```

Zulassen der Migration von mehr als einem Netzwerk oder mehr als einem Subnetz

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Sid": "MGNNetworkMigrationAnalyzerEC2ResourceSgTag",
```

```

    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "ec2:CreateSecurityGroup"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:vpc/*"
    ],
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:ResourceTag/CreatedBy": "AWSApplicationMigrationService"
        }
    }
},
{
    "Sid": "MGNNetworkMigrationAnalyzerEC2RequestSgTag",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "ec2:CreateSecurityGroup"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group-rule/*"
    ],
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:RequestTag/CreatedBy": "AWSApplicationMigrationService"
        }
    }
},
{
    "Sid": "MGNNetworkMigrationAnalyzerEC2SecurityGroupTags",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "ec2:CreateTags"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group-rule/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-interface/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-insights-path/*",
        "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:network-insights-analysis/*"
    ],
    "Condition": {

```



```

        "StringEquals": {
            "aws:RequestTag/CreatedBy": "AWSApplicationMigrationService",
            "ec2:CreateAction": [
                "CreateSecurityGroup",
                "CreateNetworkInterface",
                "CreateNetworkInsightsPath",
                "StartNetworkInsightsAnalysis"
            ]
        }
    },
    {
        "Sid": "MGNNetworkMigrationAnalyzerENIResourceTag",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "ec2:CreateNetworkInterface"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:subnet/*"
        ],
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "aws:ResourceTag/CreatedBy": "AWSApplicationMigrationService"
            }
        }
    },
    {
        "Sid": "MGNNetworkMigrationAnalyzerENISG",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "ec2:CreateNetworkInterface"
        ],
        "Resource": [
            "arn:aws:ec2:us-east-1:111122223333:security-group/*"
        ]
    },
    {
        "Sid": "MGNNetworkMigrationAnalyzerEC2ResourceTag",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "ec2:CreateNetworkInsightsPath"
        ],
        "Resource": [
            "*"
        ]
    }
}

```

```

    ],
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "aws:ResourceTag/CreatedBy": "AWSApplicationMigrationService"
      }
    }
  },
  {
    "Sid": "MGNNetworkMigAnalyzerEC2RequestTag",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "ec2:CreateNetworkInterface",
      "ec2:CreateNetworkInsightsPath",
      "ec2:StartNetworkInsightsAnalysis"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ],
    "Condition": {
      "StringEquals": {
        "aws:RequestTag/CreatedBy": "AWSApplicationMigrationService"
      }
    }
  },
  {
    "Sid": "MGNNetworkMigrationAnalyzeNetwork",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "ec2:StartNetworkInsightsAnalysis"
    ],
    "Resource": [
      "*"
    ]
  }
]
}

```

Benutzerberechtigungen

Die folgenden Richtlinien ermöglichen Benutzern den Zugriff auf Funktionen von Amazon Q Developer in AWS Apps und Websites, einschließlich der AWS-Managementkonsole AWS Console Mobile Application, und AWS Documentation Website.

Richtlinien, die den Administratorzugriff auf Amazon Q Developer ermöglichen, finden Sie unter [Administratorberechtigungen](#).

 Note

Benutzer, [die in der IDE auf Amazon Q oder über die Befehlszeile auf Amazon Q zugreifen](#), benötigen keine IAM-Berechtigungen.

Zulassen, dass Benutzer mit einem Abonnement von Amazon Q Developer Pro auf Amazon Q zugreifen

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Berechtigung, Amazon Q mit einem Abonnement von Amazon Q Developer Pro zu verwenden. Ohne diese Berechtigungen können Benutzer nur auf das kostenlose Kontingent von Amazon Q zugreifen. Zum Chatten mit Amazon Q oder zum Verwenden anderer Amazon-Q-Funktionen benötigen Benutzer zusätzliche Berechtigungen, wie sie beispielsweise in den Beispielrichtlinien in diesem Abschnitt gewährt werden.

JSON

```
{
  "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"
    }
  ]
}
```

```
}
```

Gewähren des Amazon-Q-Zugriffs auf vom Kunden verwaltete Schlüssel

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt Benutzern Berechtigungen für den Zugriff auf Funktionen, die mit einem vom Kunden verwalteten Schlüssel verschlüsselt wurden, indem Amazon Q Zugriff auf den Schlüssel erteilt wird. Diese Richtlinie ist für die Verwendung von Amazon Q erforderlich, wenn ein Administrator einen vom Kunden verwalteten Schlüssel für die Verschlüsselung eingerichtet hat.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "QKMSDecryptGenerateDataKeyPermissions",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:Decrypt",
        "kms:GenerateDataKey",
        "kms:GenerateDataKeyWithoutPlaintext",
        "kms:ReEncryptFrom",
        "kms:ReEncryptTo"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:kms:us-east-1:111122223333:key/key_id"
      ],
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "kms:ViaService": [
            "q.us-east-1.amazonaws.com"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

Zulassen, dass Benutzer mit Amazon Q chatten

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt Berechtigungen zum Chatten mit Amazon Q in der Konsole.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAmazonQConversationAccess",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartConversation",
        "q:SendMessage",
        "q:GetConversation",
        "q:ListConversations",
        "q:UpdateConversation",
        "q>DeleteConversation"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Erlauben Sie Benutzern die Verwendung von Amazon Q CLI mit AWS CloudShell

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt Berechtigungen zur Verwendung von Amazon Q CLI mit AWS CloudShell.

Note

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

JSON

```
{
```

```
"Version": "2012-10-17",
"Statement": [
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "codewhisperer:GenerateRecommendations",
      "codewhisperer:ListCustomizations"
    ],
    "Resource": "*"
  },
  {
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "q:StartConversation",
      "q:SendMessage"
    ],
    "Resource": "*"
  }
]
```

Zulassen, dass Benutzer Transformationen in der Befehlszeile ausführen

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt Berechtigungen zum Transformieren von Code mit dem [Amazon Q-Befehlszeilentool für Transformationen](#). Diese Richtlinie hat keinen Einfluss auf den Zugriff auf Amazon Q über die Befehlszeile.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "qdeveloper:StartAgentSession",
        "qdeveloper:ImportArtifact",
        "qdeveloper:ExportArtifact",
        "qdeveloper:TransformCode"
      ],

```

```

        "Resource": "*"
      }
    ]
  }

```

Zulassen, dass Benutzer Konsolenfehler mit Amazon Q diagnostizieren

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt Berechtigungen zur Diagnose von Konsolenfehlern mit Amazon Q.

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAmazonQTroubleshooting",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartTroubleshootingAnalysis",
        "q:GetTroubleshootingResults",
        "q:StartTroubleshootingResolutionExplanation",
        "q:UpdateTroubleshootingCommandResult",
        "q:PassRequest",
        "cloudformation:GetResource"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}

```

Zulassen, dass Benutzer mit Amazon Q Code aus CLI-Befehlen generieren

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt Berechtigungen zum Generieren von Code aus aufgezeichneten CLI-Befehlen mit Amazon Q, wodurch die Verwendung der Console-to-Code Funktion ermöglicht wird.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAmazonQConsoleToCode",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "q:GenerateCodeFromCommands",
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Zulassen, dass Benutzer mit Amazon Q über Ressourcen chatten

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Berechtigung, mit Amazon Q über Ressourcen zu chatten, und ermöglicht Amazon Q, Ressourceninformationen in Ihrem Namen abzurufen. Amazon Q ist nur berechtigt, auf Ressourcen zuzugreifen, für die Ihre IAM-Identität Berechtigungen besitzt.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAmazonQPassRequest",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartConversation",
        "q:SendMessage",
        "q:GetConversation",
        "q:ListConversations",
        "q:UpdateConversation",
        "q>DeleteConversation",
        "q:PassRequest"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ],
  {
```



```
    "Sid": "AllowCloudControlReadAccess",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "cloudformation:GetResource",
        "cloudformation:ListResources"
    ],
    "Resource": "*"
  }
]
```

Zulassen, dass Amazon Q Aktionen in Ihrem Namen im Chat ausführt

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Berechtigung, mit Amazon Q zu chatten, und ermöglicht Amazon Q, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen. Amazon Q ist nur berechtigt, Aktionen durchzuführen, für die Ihre IAM-Identität entsprechende Berechtigungen besitzt.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAmazonQPassRequest",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartConversation",
        "q:SendMessage",
        "q:GetConversation",
        "q:ListConversations",
        "q:UpdateConversation",
        "q>DeleteConversation",
        "q:PassRequest"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Zulassen, dass Amazon Q auf Kostendaten zugreift und Empfehlungen zur Kostenoptimierung bietet

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Berechtigung, mit Amazon Q über Ihre Kosten zu chatten, und ermöglicht Amazon Q, auf Ihre Kostendaten zuzugreifen und Kostenanalysen sowie Optimierungsempfehlungen zu geben. Diese Richtlinie umfasst Berechtigungen für AWS Cost Explorer, AWS Cost Optimization Hub, AWS Compute Optimizer, AWS Budgets, das kostenlose AWS-Kontingent, AWS-Preis- und Savings Plans sowie Reservierungsempfehlungen.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowAmazonQChatAndPassRequest",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartConversation",
        "q:SendMessage",
        "q:GetConversation",
        "q:ListConversations",
        "q:UpdateConversation",
        "q>DeleteConversation",
        "q:PassRequest"
      ],
      "Resource": "*"
    },
    {
      "Sid": "AllowCostExplorerAccess",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ce:GetCostAndUsage",
        "ce:GetCostAndUsageWithResources",
        "ce:GetCostForecast",
        "ce:GetUsageForecast",
        "ce:GetTags",
        "ce:GetCostCategories",
        "ce:GetDimensionValues",
        "ce:GetSavingsPlansUtilization",
        "ce:GetSavingsPlansCoverage",
        "ce:GetSavingsPlansUtilizationDetails",
        "ce:GetReservationUtilization",

```

```

        "ce:GetReservationCoverage",
        "ce:GetSavingsPlansPurchaseRecommendation",
        "ce:GetReservationPurchaseRecommendation",
        "ce:GetRightsizingRecommendation",
        "ce:GetAnomalies",
        "ce:GetCostAndUsageComparisons",
        "ce:GetCostComparisonDrivers"
    ],
    "Resource": "*"
},
{
    "Sid": "AllowCostOptimizationHubAccess",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "cost-optimization-hub:GetRecommendation",
        "cost-optimization-hub:ListRecommendations",
        "cost-optimization-hub:ListRecommendationSummaries"
    ],
    "Resource": "*"
},
{
    "Sid": "AllowComputeOptimizerAccess",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "compute-optimizer:GetAutoScalingGroupRecommendations",
        "compute-optimizer:GetEBSVolumeRecommendations",
        "compute-optimizer:GetEC2InstanceRecommendations",
        "compute-optimizer:GetECSServiceRecommendations",
        "compute-optimizer:GetRDSDatabaseRecommendations",
        "compute-optimizer:GetLambdaFunctionRecommendations",
        "compute-optimizer:GetIdleRecommendations",
        "compute-optimizer:GetLicenseRecommendations",
        "compute-optimizer:GetEffectiveRecommendationPreferences"
    ],
    "Resource": "*"
},
{
    "Sid": "AllowBudgetsAccess",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "budgets:ViewBudget"
    ],
    "Resource": "*"
},

```

```

{
  "Sid": "AllowFreeTierAccess",
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "freetier:GetFreeTierUsage",
    "freetier:GetAccountPlanState",
    "freetier:ListAccountActivities",
    "freetier:GetAccountActivity"
  ],
  "Resource": "*"
},
{
  "Sid": "AllowPricingAccess",
  "Effect": "Allow",
  "Action": [
    "pricing:GetProducts",
    "pricing:GetAttributeValues",
    "pricing:DescribeServices"
  ],
  "Resource": "*"
}
]
}

```

Verweigern der Berechtigung für Amazon Q, bestimmte Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Berechtigung, mit Amazon Q zu chatten, und ermöglicht Amazon Q, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen, für die Ihre IAM-Identität die entsprechende Berechtigung besitzt, ausgenommen Amazon-EC2-Aktionen. Diese Richtlinie verwendet den [globalen Bedingungsschlüssel `CalledVia`](#), um anzugeben, dass Amazon-EC2-Aktionen nur verweigert werden, wenn Amazon Q sie aufruft.

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartConversation",

```

```

        "q:SendMessage",
        "q:GetConversation",
        "q:ListConversations",
        "q:UpdateConversation",
        "q>DeleteConversation",
        "q:PassRequest"
    ],
    "Resource": "*"
  },
  {
    "Effect": "Deny",
    "Action": [
      "ec2:*"
    ],
    "Resource": "*",
    "Condition": {
      "ForAnyValue:StringEquals": {
        "aws:CalledVia": ["q.amazonaws.com"]
      }
    }
  }
]
}

```

Erteilen der Berechtigung für Amazon Q, bestimmte Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Berechtigung, mit Amazon Q zu chatten, und ermöglicht Amazon Q, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen, für die Ihre IAM-Identität die entsprechende Berechtigung besitzt, mit Ausnahme von Amazon-EC2-Aktionen. Diese Richtlinie gewährt Ihrer IAM-Identität die Berechtigung, eine beliebige Amazon-EC2-Aktion durchzuführen, erlaubt Amazon Q jedoch nur, die Aktion `ec2:describeInstances` auszuführen. Diese Richtlinie verwendet den [globalen Bedingungsschlüssel `aws:CalledVia`](#), um anzugeben, dass Amazon Q nur `ec2:describeInstances` und keine anderen Amazon-EC2-Aktionen aufrufen darf.

JSON

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",

```

```

    "Action": [
      "q:StartConversation",
      "q:SendMessage",
      "q:GetConversation",
      "q:ListConversations",
      "q:UpdateConversation",
      "q>DeleteConversation",
      "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"]
      }
    }
  }
]
}

```

Erteilen der Berechtigung für Amazon Q, in bestimmten Regionen Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Berechtigung, mit Amazon Q zu chatten, und ermöglicht Amazon Q, nur Aufrufe für die Regionen `us-east-1` und `us-west-2` zu tätigen, wenn Aktionen in Ihrem Namen durchgeführt werden. Amazon Q kann keine Aufrufe für eine andere Region tätigen. Weitere Informationen zur Angabe der Regionen, in die Sie Anrufe tätigen können, finden Sie unter [aws: RequestedRegion](#) im AWS Identity and Access Management Benutzerhandbuch.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "q:StartConversation",
        "q:SendMessage",
        "q:GetConversation",
        "q:ListConversations",
        "q:UpdateConversation",
        "q>DeleteConversation",
        "q:PassRequest"
      ],
      "Resource": "*",
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:RequestedRegion": [
            "us-east-1",
            "us-west-2"
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

Verweigern der Berechtigung für Amazon Q, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen

Die folgende Beispielrichtlinie verhindert, dass Amazon Q Aktionen in Ihrem Namen durchführt.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyAmazonQPassRequest",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "q:PassRequest"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Zulassen, dass Benutzer mit Plugins von einem Anbieter chatten

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Berechtigung, mit Plugins von einem bestimmten Anbieter zu chatten, das von einem Administrator konfiguriert und durch den Plugin-ARN mit dem Namen des Plugin-Anbieters und einem Platzhalterzeichen (*) angegeben wird. Wenn das Plugin gelöscht und neu konfiguriert wird, hat ein Benutzer mit diesen Berechtigungen weiterhin Zugriff auf das neu konfigurierte Plugin. Wenn Sie diese Richtlinie verwenden möchten, ersetzen Sie Folgendes im ARN im Feld `Resource`:

- *AWS-region*— Der AWS-Region Ort, an dem das Plugin erstellt wurde.
- *AWS-account-ID*— Die AWS Konto-ID des Kontos, in dem Ihr Plugin konfiguriert ist.
- *plugin-provider*— Der Name des Plugin-Anbieters, für den Sie Zugriff gewähren möchten, z. B. CloudZeroDatadog, oderWiz. Im Feld „Plugin-Anbieter“ muss die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden.

JSON

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



```

        "Sid": "AllowAmazonQConversationAccess",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "q:StartConversation",
            "q:SendMessage",
            "q:GetConversation",
            "q:ListConversations",
            "q:UpdateConversation",
            "q>DeleteConversation"
        ],
        "Resource": "*"
    },
    {
        "Sid": "AllowAmazonQPluginAccess",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "q:UsePlugin"
        ],
        "Resource": "arn:aws:qdeveloper:us-east-1:111122223333:plugin/plugin-provider/*"
    }
]
}

```

Zulassen, dass Benutzer mit einem bestimmten Plugin chatten

Die folgende Beispielrichtlinie gewährt die Berechtigung, mit einem bestimmten Plugin zu chatten, das durch den Plugin-ARN angegeben wird. Wenn das Plugin gelöscht und neu konfiguriert wird, hat ein Benutzer keinen Zugriff auf das neue Plugin, es sei denn, der Plugin-ARN wird in dieser Richtlinie aktualisiert. Wenn Sie diese Richtlinie verwenden möchten, ersetzen Sie Folgendes im ARN im Feld Resource:

- *AWS-region*— Der AWS-Region Ort, an dem das Plugin erstellt wurde.
- *AWS-account-ID*— Die AWS Konto-ID des Kontos, in dem Ihr Plugin konfiguriert ist.
- *plugin-provider*— Der Name des Plugin-Anbieters, für den Sie Zugriff gewähren möchten, z. B. CloudZeroDatadog, oderWiz. Im Feld „Plugin-Anbieter“ muss die Groß- und Kleinschreibung beachtet werden.
- *plugin-ARN*— Der ARN des Plugins, auf das Sie Zugriff gewähren möchten.

Verweigern des Zugriffs auf Amazon Q

Die folgende Beispielrichtlinie verweigert alle Berechtigungen zur Verwendung von Amazon Q.

Note

Wenn Sie den Zugriff auf Amazon Q verweigern, werden das Amazon Q-Symbol und das Chat-Panel weiterhin in der AWS Konsole, auf der AWS Website, auf den AWS Dokumentationsseiten oder angezeigt AWS Console Mobile Application.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "DenyAmazonQFullAccess",
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "q:*"
      ],
      "Resource": "*"
    }
  ]
}
```

Gewähren der Berechtigung zur Anzeige der eigenen Berechtigungen

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 beinhaltet die Erlaubnis, diese Aktion auf der Konsole oder programmgesteuert mithilfe der API AWS CLI oder AWS durchzuführen.

```
{
  "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": "*"
}
]
}

```

Verwalten des Zugriffs auf Amazon Q Developer für Drittanbieter-Integrationen

Für Integrationen von Drittanbietern müssen Sie den AWS Key Management Service (KMS) verwenden, um den Zugriff auf Amazon Q Developer zu verwalten, anstatt IAM-Richtlinien zu verwenden, die weder identitäts- noch ressourcenbasiert sind.

Zulassen, dass Administratoren vom Kunden verwaltete Schlüssel zur Aktualisierung von Rollenrichtlinien verwenden

Das folgende Beispiel für eine Schlüsselrichtlinie gewährt die Berechtigung [kundenseitig verwaltete Schlüssel \(CMK\)](#) zu verwenden, wenn Sie Ihre Schlüsselrichtlinie für eine konfigurierte Rolle in der KMS-Konsole erstellen. Bei der Konfiguration des CMK müssen Sie den [ARN der IAM-Rolle](#)

angeben, eine Kennung, die von Ihrer Integration verwendet wird, um Amazon Q aufzurufen. Wenn Sie bereits eine Integration wie eine GitLab Instance integriert haben, müssen Sie die Instance erneut einbinden, damit alle Ressourcen mit CMK verschlüsselt werden.

Der `kms:ViaService`-Bedingungsschlüssel schränkt die Verwendung eines KMS-Schlüssels auf Anforderungen von bestimmten AWS-Services ein. Außerdem wird er verwendet, um die Berechtigung zur Verwendung eines KMS-Schlüssels zu verweigern, wenn die Anforderung von bestimmten Services stammt. Mit dem Bedingungsschlüssel können Sie einschränken, wer CMK zum Verschlüsseln oder Entschlüsseln von Inhalten verwenden kann. Weitere Informationen finden Sie unter [kms: ViaService](#) im AWS Key Management Service Developer Guide.

Mit dem KMS-Verschlüsselungskontext verfügen Sie über einen optionalen Satz von Schlüssel-Wert-Paaren, die in kryptografische Operationen mit symmetrischer Verschlüsselung von KMS-Schlüsseln einbezogen werden können, um die Autorisierung und Überprüfbarkeit zu verbessern. Der Verschlüsselungskontext kann verwendet werden, um die Integrität und Authentizität verschlüsselter Daten zu überprüfen, den Zugriff auf KMS-Schlüssel mit symmetrischer Verschlüsselung in wichtigen Richtlinien und IAM-Richtlinien zu kontrollieren und kryptografische Operationen in AWS-Protokollen zu identifizieren und zu kategorisieren. CloudTrail Weitere Informationen erhalten Sie unter [Verschlüsselungskontext](#) im Entwicklerhandbuch für AWS Key Management Service.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "Sid0",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/rolename"
      },
      "Action": [
        "kms:GenerateDataKeyWithoutPlaintext",
        "kms:Decrypt",
        "kms:ReEncryptFrom",
        "kms:ReEncryptTo",
        "kms:GenerateDataKey",
        "kms:Encrypt"
      ],
      "Resource": "*",
    }
  ]
}
```

```

        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "kms:ViaService": "q.us-east-1.amazonaws.com",
                "kms:EncryptionContext:aws-crypto-
ec:aws:qdeveloper:accountId": "111122223333"
            }
        },
        {
            "Sid": "Sid1",
            "Effect": "Allow",
            "Principal": {
                "AWS": "arn:aws:iam::111122223333:role/rolename"
            },
            "Action": "kms:DescribeKey",
            "Resource": "*"
        }
    ]
}

```

Referenz für Berechtigungen von Amazon Q Developer

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, die zur Bereitstellung des Dienstes APIs verwendet werden, der nicht in Richtlinien zur Kontrolle der Nutzung von Amazon Q verwendet werden kann

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die von Amazon Q Developer APIs verwendeten und deren Funktionsweise.

Topics

- [Berechtigungen für Amazon Q Developer](#)
- [Berechtigungen für Amazon-Q-Benutzerabonnements](#)
- [Andere Amazon Q-Entwickler APIs](#)

Berechtigungen für Amazon Q Developer

Sie können die folgenden Berechtigungen als Referenz verwenden, wenn Sie die [Authentifizierung mit Identitäten in Amazon Q](#) einrichten und Berechtigungsrichtlinien schreiben, die Sie an eine IAM-Identität anfügen können (identitätsbasierte Richtlinien).

Die folgende Tabelle enthält die Berechtigungen von Amazon Q Developer, auf die Sie in Richtlinien Zugriff gewähren oder verweigern können.

Important

Zum Chatten mit Amazon Q benötigt eine IAM-Identität Berechtigungen für die folgenden Aktionen:

- `StartConversation`
- `SendMessage`
- `GetConversation` (nur Konsole)
- `ListConversations` (nur Konsole)

Wenn eine dieser Aktionen nicht ausdrücklich durch eine angefügte Richtlinie zugelassen ist, wird ein IAM-Berechtigungsfehler zurückgegeben, wenn Sie versuchen, mit Amazon Q zu chatten.

Note

Das Präfix `codewhisperer` ist ein älterer Name eines Service, 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-Genehmigung, die es Amazon Q ermöglicht, in AWS APIs Ihrem Namen anzurufen. Wenn Sie die `q:PassRequest`-Berechtigung einer IAM-Identität hinzufügen, erhält Amazon Q die Berechtigung, jede beliebige API aufzurufen, für deren Aufruf die IAM-Identität berechtigt ist. Wenn beispielsweise eine IAM-Rolle über die Berechtigung `s3:ListAllMyBuckets`

und `q:PassRequest` verfügt, kann Amazon Q die `ListAllMyBuckets` API aufrufen, wenn ein Benutzer, der diese IAM-Rolle annimmt, Amazon Q auffordert, seine Amazon-S3-Buckets aufzulisten.

Sie können IAM-Richtlinien erstellen, die den Umfang der `q:PassRequest`-Berechtigung einschränken. 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, an welche Regionen Amazon Q Aufrufe tätigen kann, wenn es in Ihrem Namen Aktionen durchführt.

Beispiele für IAM-Richtlinien, die die Verwendung von `q:PassRequest` steuern, finden Sie in den folgenden identitätsbasierten Richtlinienbeispielen:

- [Zulassen, dass Amazon Q Aktionen in Ihrem Namen im Chat ausführt](#)
- [Verweigern der Berechtigung für Amazon Q, bestimmte Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen](#)
- [Erteilen der Berechtigung für Amazon Q, bestimmte Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen](#)
- [Erteilen der Berechtigung für Amazon Q, in bestimmten Regionen Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen](#)
- [Verweigern der Berechtigung für Amazon Q, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen](#)

Berechtigungen für Amazon-Q-Benutzerabonnements

Administratoren von Amazon Q Developer 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.

Group (Gruppieren)

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 der Funktionen von Amazon Q Developer, aber so lange keinen Zugriff auf diese Funktionen, bis sein Administrator ihm die erforderlichen Berechtigungen erteilt.

Andere Amazon Q-Entwickler APIs

Die folgende Tabelle zeigt APIs, welche Funktionen von Amazon Q in der IDE verwendet werden. Diese werden APIs nicht verwendet, um den Zugriff auf Funktionen von Amazon Q zu kontrollieren, aber sie werden in den AWS CloudTrail Protokollen der Verwaltungskonten angezeigt, wenn Benutzer auf die zugehörige Funktion zugreifen.

Note

Das Präfix `codewhisperer` ist ein älterer Name eines Service, 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 AWS verwaltete Richtlinie verwendet. Die folgenden AWS verwalteten Richtlinien für Amazon Q Developer können an IAM-Identitäten angehängt werden:

- `AmazonQFullAccess` bietet Vollzugriff, um Interaktionen mit Amazon Q Developer zu ermöglichen, einschließlich Administratorzugriff.
- `AmazonQDeveloperAccess` bietet Vollzugriff, um Interaktionen mit Amazon Q Developer zu ermöglichen, ohne Administratorzugriff.

 Note

Benutzer, die in der IDE oder über die Befehlszeile auf Amazon Q zugreifen, benötigen keine IAM-Berechtigungen.

Beachten Sie, dass AWS verwaltete Richtlinien für Ihre speziellen Anwendungsfälle möglicherweise keine Berechtigungen mit den geringsten Rechten gewähren, da sie für alle Kunden verfügbar sind. AWS Wir empfehlen Ihnen, die Berechtigungen weiter zu reduzieren, indem Sie [vom Kunden verwaltete 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 verwaltete Richtlinie AmazonQFullAccess bietet Administratorzugriff, um Benutzern in Ihrer Organisation den Zugriff auf Amazon Q Developer zu erlauben. Sie bietet außerdem Vollzugriff, um Interaktionen mit Amazon Q Developer zu ermöglichen, einschließlich der Anmeldung bei IAM Identity Center, um über ein Abonnement von Amazon Q Developer Pro auf Amazon Q zuzugreifen.

 Note

Für den Vollzugriff auf vollständige Verwaltungsaufgaben in der Amazon-Q-Abonnementverwaltungskonsole und der Konsole von Amazon Q Developer Pro sind zusätzliche Berechtigungen erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter [Administratorberechtigungen](#).

Die Berechtigungen für diese Richtlinie finden Sie unter [Amazon QFull Access](#) in der AWS Managed Policy Reference.

AmazonQDeveloperAccess

Die verwaltete Richtlinie `AmazonQDeveloperAccess` bietet Vollzugriff, um Interaktionen mit Amazon Q Developer zu ermöglichen, ohne Administratorzugriff. Sie bietet außerdem Zugriff für die Anmeldung bei IAM Identity Center, um über ein Abonnement von Amazon Q Developer Pro auf Amazon Q zuzugreifen.

Zur Ausführung einiger Funktionen von Amazon Q sind benötigen Sie möglicherweise zusätzliche Berechtigungen. Informationen zu Berechtigungen finden Sie im Thema der Funktion, die Sie verwenden möchten.

Die Berechtigungen für diese Richtlinie finden Sie unter [Amazon QDeveloper Access](#) in der AWS Managed Policy Reference.

AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper

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 `AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper` an Ihre IAM-Entitäten anhängen. Diese Richtlinie ist einer [serviceverknüpften Rolle](#) zugeordnet, die Amazon Q erlaubt, Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden von serviceverknüpften Rollen für Amazon Q Developer und Benutzerabonnements](#).

Diese Richtlinie gewährt *administrator* Berechtigungen, die es ermöglichen, Metriken für Fakturierung/Nutzung zu veröffentlichen.

Details zu Berechtigungen

Diese Richtlinie umfasst die folgenden Berechtigungen.

- `cloudwatch`— Ermöglicht Prinzipalen die Veröffentlichung von Nutzungsmetriken CloudWatch für Fakturierung/Nutzung. Dies ist erforderlich, damit Sie Ihre Nutzung von Amazon Q in verfolgen können CloudWatch.

Die Berechtigungen für diese Richtlinie finden Sie [AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper](#) in der AWS Managed Policy Reference.

AWSServiceRoleForUserSubscriptions

Diese AWS verwaltete Richtlinie gewährt Berechtigungen, die üblicherweise für die Verwendung von Amazon Q Developer erforderlich sind. Die Richtlinie wird der `AWSService RoleForUserSubscriptions` serviceverknüpften Rolle hinzugefügt, die erstellt wird, wenn Sie Amazon Q-Abonnements erstellen.

Sie können keine Verbindungen `AWSService RoleForUserSubscriptions` zu Ihren IAM-Entitäten herstellen. Diese Richtlinie ist einer [serviceverknüpften Rolle](#) zugeordnet, die Amazon Q erlaubt, 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 Prinzipalen, Änderungen in AWS Organizations nachzuverfolgen, sodass Abonnements automatisch aktualisiert werden können
- `sso` – ermöglicht Prinzipalen, Änderungen an der Identity-Center-Instance nachzuverfolgen, sodass Abonnements automatisch aktualisiert werden können
- `kms`— Ermöglicht Prinzipalen den Zugriff auf KMS-Schlüssel zur Autorisierung bei Identity Center.

Die Berechtigungen für diese Richtlinie finden Sie [AWSServiceRoleForUserSubscriptions](#) in der AWS Managed Policy Reference.

GitLabDuoWithAmazonQPermissionsRichtlinie

Diese Richtlinie erteilt die Berechtigung, eine Verbindung mit Amazon Q herzustellen und die Funktionen in GitLab Duo mit der Amazon-Q-Integration zu nutzen. Die Richtlinie wird der IAM-Rolle

hinzugefügt, die über die Amazon Q Developer Console für den Zugriff auf Amazon Q erstellt wurde. Sie müssen die IAM-Rolle manuell GitLab als Amazon-Ressourcennamen (ARN) angeben. Die Richtlinie ermöglicht Folgendes:

- GitLab DuoNutzungsberechtigungen — Ermöglicht grundlegende Operationen wie das Senden von Ereignissen und Nachrichten, das Erstellen und Aktualisieren von Autorisierungsberechtigungen, das Generieren von Codeempfehlungen, das Auflisten von Plugins und das Überprüfen von App-Verbindungen. OAuth
- GitLab DuoVerwaltungsberechtigungen — Ermöglicht das Erstellen und Löschen von OAuth App-Verbindungen und bietet so die Kontrolle über das Integrations-Setup.
- GitLab Duo-Plugin-Berechtigungen – gewährt spezifische Berechtigungen zum Erstellen, Löschen und Abrufen von Plugins im Zusammenhang mit der GitLab Duo-Integration in Amazon Q

Die Berechtigungen für diese Richtlinie finden Sie unter

[GitLabDuoWithAmazonQPermissionsRichtlinie](#) in der AWS-Referenz für verwaltete Richtlinien.

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. Wenn Sie automatisch über Änderungen auf dieser Seite informiert werden möchten, abonnieren Sie den RSS-Feed auf der Seite [Dokumentverlauf](#) für das Benutzerhandbuch von Amazon Q Developer.

Änderungen	Beschreibung	Date
AmazonQDeveloperAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um den Zugriff auf KMS-Schlüssel für die Autorisierung mit Identity Center zu ermöglichen.	29. Oktober 2025
AmazonQFullAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um den Zugriff auf KMS-Schlüssel für die Autorisierung mit Identity Center zu ermöglichen.	29. Oktober 2025
AWSServiceRoleForUserSubscriptions	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um den Zugriff auf KMS-Schlüssel für die Autorisierung mit Identity Center zu ermöglichen.	29. Oktober 2025

Änderungen	Beschreibung	Date
– Richtlinie aktualisieren		
AmazonQDeveloperAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um den Konversationsverlauf im Amazon-Q-Chat zu verwalten.	14. Mai 2025
AmazonQFullAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um den Konversationsverlauf im Amazon-Q-Chat zu verwalten.	14. Mai 2025
AmazonQFullAccess – Richtlinie aktualisieren	Eine zusätzliche Berechtigung wurde hinzugefügt, um die Steuerelemente zur Aktualisierung von Funktionen für das Integrations-Plugin von Drittanbietern zu aktualisieren.	2. Mai 2025
AmazonQFullAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um den Zugriff und Interaktionen mit Amazon Q Developer für Plug-ins von Drittanbietern zu ermöglichen.	30. April 2025
GitLabDuoWithAmazonQPermissionsPolicy – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um Updates für eine OAuth Drittanbieteranwendung mit Amazon Q Developer zuzulassen.	30. April 2025
GitLabDuoWithAmazonQPermissionsPolicy – Neue Richtlinie	Ermöglicht GitLab die Verbindung mit Amazon Q Developer zur Nutzung GitLab Duo der Amazon Q-Integrationsfunktionen.	17. April 2025

Änderungen	Beschreibung	Date
AWSServiceRoleForUserSubscriptions – Richtlinie aktualisieren	Diese Richtlinie ermöglicht Amazon Q, den E-Mail-Bestätigungssstatus von Endbenutzern zu ermitteln.	17. Februar 2025
AmazonQDeveloperAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um die Verwendung von Plugins von Amazon Q Developer zu ermöglichen.	13. November 2024
AmazonQFullAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um Plugins von Amazon Q Developer zu konfigurieren und zu verwenden sowie Tags für Ressourcen von Amazon Q Developer zu erstellen und zu verwalten.	13. November 2024
AmazonQDeveloperAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um die Codegenerierung aus CLI-Befehlen mit Amazon Q zu ermöglichen.	28. Oktober 2024
AmazonQFullAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um die Codegenerierung aus CLI-Befehlen mit Amazon Q zu ermöglichen.	28. Oktober 2024
AmazonQFullAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um Amazon Q den Zugriff auf nachgelagerte Ressourcen zu ermöglichen.	9. Juli 2024
AmazonQDeveloperAccess – Neue Richtlinie	Diese Richtlinie bietet Vollzugriff, um Interaktionen mit Amazon Q Developer zu ermöglichen, ohne Administratorzugriff.	9. Juli 2024

Änderungen	Beschreibung	Date
AmazonQFuIIAccess – Richtlinie aktualisieren	Zusätzliche Berechtigungen wurden hinzugefügt, um Abonnementprüfungen für Amazon Q Developer zu ermöglichen.	30. April 2024
AWSServiceRoleForUserSubscriptions – 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
AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper – Neue Richtlinie	Ermöglicht Amazon Q, Amazon CloudWatch und Amazon in CodeGuru Ihrem Namen anzurufen.	30. April 2024
AmazonQFuIIAccess – Neue Richtlinie	Diese Richtlinie bietet Vollzugriff, um Interaktionen mit Amazon 28. November 2023 Q Developer zu ermöglichen.	28. November 2023
Amazon Q Developer hat mit der Nachverfolgung von Änderungen begonnen.	Amazon Q Developer hat damit begonnen, Änderungen an AWS 28. November 2023 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 ein spezieller Typ einer 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

- [Verwendung von serviceverknüpften Rollen für Amazon Q Developer](#)
- [service-linked-rolesFür Benutzerabonnements verwenden](#)

Verwendung von serviceverknüpften Rollen für Amazon Q Developer

Amazon Q Developer verwendet AWS Identity and Access Management (IAM) [serviceverknüpfte Rollen](#). Eine serviceverknüpfte Rolle ist ein spezieller Typ einer 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 macht die Einrichtung von Amazon Q Developer einfacher, da Sie die erforderlichen Berechtigungen nicht manuell hinzufügen müssen. Amazon Q Developer definiert die Berechtigungen seiner serviceverknüpften Rollen. 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. Dies schützt Ihre Ressourcen von Amazon Q Developer, da Sie nicht versehentlich die Berechtigung für den Zugriff auf die Ressourcen entfernen können.

Informationen zu anderen Diensten, die serviceverknüpfte Rollen unterstützen, finden Sie unter [AWS Dienste, die mit IAM funktionieren](#). Suchen Sie in der Spalte Servicebezogene Rollen nach den Diensten, für die Ja steht. 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](#).

Serviceverknüpfte 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 `AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper` 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.

Erstellen einer serviceverknüpften Rolle für Amazon Q Developer

Sie müssen eine serviceverknüpfte Rolle nicht manuell erstellen. Wenn Sie in der ein Profil für Amazon Q erstellen AWS-Managementkonsole, 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 die serviceverknüpfte Rolle auch mithilfe der IAM-Konsole oder AWS CLI mit dem Servicenamen `q.amazonaws.com` 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 Service Amazon Q Developer die Rolle verwendet, wenn Sie versuchen, die Ressourcen zu löschen, kann der Löschvorgang fehlschlagen. 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 AWSService RoleForAmazon QDeveloper serviceverknüpfte Rolle zu löschen. Weitere Informationen finden Sie unter [Löschen einer serviceverknüpften Rolle](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Unterstützte Regionen für serviceverknüpfte Rollen von Amazon Q Developer

Amazon Q Developer unterstützt die Verwendung von serviceverknüpften Rollen nicht in allen Regionen, in denen der Service verfügbar ist. Sie können die AWSService RoleForAmazon QDeveloper Rolle in den folgenden Regionen verwenden. Weitere Informationen erhalten Sie unter [AWS -Regionen und Endpunkte](#).

Name der Region	Regions-ID	Unterstützung 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

Name der Region	Regions-ID	Unterstützung in Amazon Q Developer
Asien-Pazifik (Hongkong)	ap-east-1	Nein
Asien-Pazifik (Jakarta)	ap-southeast-3	Nein
Asien-Pazifik (Mumbai)	ap-south-1	Nein
Asia Pacific (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
Europa (Frankfurt)	eu-central-1	Nein
Europa (Irland)	eu-west-1	Nein
Europa (London)	eu-west-2	Nein
Europa (Milan)	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-rolesFür Benutzerabonnements verwenden

Benutzerabonnements verwenden [dienstbezogene](#) Rollen AWS Identity and Access Management (IAM). Eine serviceverknüpfte Rolle ist ein spezieller Typ einer IAM-Rolle, die direkt mit Benutzerabonnements verknüpft ist. Serviceverknüpfte Rollen werden von Benutzerabonnements vordefiniert und schließen alle Berechtigungen ein, die der Service zum Aufrufen anderer AWS - Services in Ihrem Namen erfordert.

Eine serviceverknüpfte Rolle vereinfacht das Einrichten von Benutzerabonnements, da Sie die erforderlichen Berechtigungen nicht manuell hinzufügen müssen. Benutzerabonnements definieren die Berechtigungen ihrer serviceverknüpften Rollen. Sofern keine andere Konfiguration festgelegt wurde, können nur Benutzerabonnements die 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. Dies schützt Ihre Benutzerabonnements, da Sie nicht versehentlich die Berechtigungen für den Zugriff auf sie entfernen können.

Informationen zu anderen Diensten, die dienstverknüpfte Rollen unterstützen, finden Sie unter [AWS Dienste, die mit IAM funktionieren](#). Suchen Sie in der Spalte Dienstverknüpfte Rollen nach den Diensten, für die Ja steht. Wählen Sie über einen Link Ja aus, um die Dokumentation zu einer serviceverknüpften Rolle für diesen Service anzuzeigen.

Serviceverknüpfte Rollenberechtigungen für Benutzerabonnements

Benutzerabonnements verwendet die dienstverknüpfte Rolle mit dem Namen.

`AWSServiceRoleForUserSubscriptions` Diese Rolle gewährt Benutzerabonnements Zugriff auf Ihre Ressourcen von IAM Identity Center, um Ihre Abonnements automatisch zu aktualisieren.

Die `AWSServiceRoleForUserSubscriptions` dienstverknüpfte Rolle vertraut darauf, dass die folgenden Dienste die Rolle übernehmen:

- `user-subscriptions.amazonaws.com`

Die genannte Rollenberechtigungsrichtlinie [AWSServiceRoleForUserSubscriptions](#) 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 *

Aktion: `sso-directory:DescribeUser` 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.

Erstellen einer serviceverknüpften Rolle für den Service User Subscriptions

Sie müssen eine serviceverknüpfte Rolle nicht manuell erstellen. Wenn Sie in der ein Benutzerabonnement erstellen AWS-Managementkonsole, 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 serviceverknüpfte Rolle erneut für Sie.

Sie können die serviceverknüpfte Rolle auch mithilfe der IAM-Konsole oder AWS CLI mit dem Servicenamen `q.amazonaws.com` 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 User Subscriptions

Mit Benutzerabonnements können Sie die `AWSService RoleForUserSubscriptions` 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 serviceverknüpften Rolle für User Subscriptions

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

Verwendet der Service User Subscriptions die Rolle, wenn Sie versuchen, die Ressourcen zu löschen, schlägt der Löschvorgang 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 AWSService RoleForUserSubscriptions dienstverknüpfte Rolle zu löschen. Weitere Informationen finden Sie unter [Löschen einer serviceverknüpften Rolle](#) im IAM-Benutzerhandbuch.

Unterstützte Regionen für serviceverknüpfte Rollen für User Subscriptions

Amazon Q Developer Subscriptions unterstützt die Verwendung von serviceverknüpften Rollen in allen Regionen, in denen der Service verfügbar ist. Weitere Informationen erhalten Sie unter [AWS - Regionen und Endpunkte](#).

Amazon Q Developer Subscriptions unterstützt die Verwendung von serviceverknüpften Rollen nicht in allen Regionen, in denen der Service verfügbar ist. Sie können die AWSService RoleForUserSubscriptions Rolle in den folgenden Regionen verwenden.

Name der Region	Regions-ID	Support in User Subscriptions
USA Ost (Nord-Virginia)	us-east-1	Ja
USA West (Oregon)	us-west-2	Ja

Name der Region	Regions-ID	Support in User Subscriptions
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
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

Compliance-Validierung für Amazon Q Developer

Informationen darüber, ob AWS-Service ein [AWS-Services in den Geltungsbereich bestimmter Compliance-Programme fällt](#), finden Sie unter [Umfang nach Compliance-Programm AWS-Services](#)

[unter](#) . Wählen Sie dort das Compliance-Programm aus, an dem Sie interessiert sind. Allgemeine Informationen finden Sie unter [AWS Compliance-Programme AWS](#) .

Sie können Prüfberichte von Drittanbietern unter herunterladen AWS Artifact. Weitere Informationen finden Sie unter [Berichte herunterladen unter](#) .

Ihre Verantwortung für die Einhaltung der Vorschriften bei der Nutzung AWS-Services hängt von der Vertraulichkeit Ihrer Daten, den Compliance-Zielen Ihres Unternehmens und den geltenden Gesetzen und Vorschriften ab. Weitere Informationen zu Ihrer Verantwortung für die Einhaltung der Vorschriften bei der Nutzung AWS-Services finden Sie in der [AWS Sicherheitsdokumentation](#).

Ausfallsicherheit in 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.

Konfigurieren einer Firewall, eines Proxyserver oder eines Datenperimeters für Amazon Q Developer

Wenn Sie eine Firewall, einen Proxyserver oder einen [Datenperimeter](#) verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie Traffic zu den folgenden Adressen URLs und zu Amazon Resource Names (ARNs) zulassen, damit Amazon Q wie erwartet funktioniert.

Allgemein URLs zur Zulassungsliste

Im Folgenden ersetzen URLs Sie:

- *idc-directory-id-or-alias* durch die Verzeichnis-ID oder den Alias Ihrer IAM Identity Center-Instanz. Weitere Informationen zu IAM Identity Center finden Sie unter [Was ist IAM Identity Center?](#) im AWS IAM Identity Center -Benutzerhandbuch.
- *sso-region* mit der AWS Region, in der Ihre IAM Identity Center-Instanz aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter [Von Amazon Q Developer unterstützte IAM-Identity-Center-Regionen](#).
- *profile-region* mit der AWS Region, in der Ihr Amazon Q Developer-Profil installiert ist. Weitere Informationen zum Profil von Amazon Q Developer finden Sie unter [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#) und [Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil](#).

URL	Zweck
<i>idc-directory-id-or-alias</i> .awsapps.com	Authentifizierung
oidc. <i>sso-region</i> .amazonaws.com	Authentifizierung
*.sso. <i>sso-region</i> .amazonaws.com	Authentifizierung
*.sso-portal. <i>sso-region</i> .amazonaws.com	Authentifizierung
*.aws.dev	Authentifizierung
*.awsstatic.com	Authentifizierung

URL	Zweck
*.console.aws.a2z.com	Authentifizierung
*.sso.amazonaws.com	Authentifizierung
https://codewhisperer.us-east-1.amazonaws.com	Funktionen von Amazon Q Developer
https://q. <i>profile-region</i> .amazonaws.com	Funktionen von Amazon Q Developer
https://idetoolkits-hostedfiles.amazonaws.com/*	Amazon Q Developer in der IDE, Konfiguration
https://idetoolkits.amazonaws.com/*	Amazon Q Developer in der IDE, Endpunkte
q-developer-integration.us-east-1.api.aws	Amazon Q Developer in der IDE, Endpunkte
https://aws-toolkit-language-servers.amazonaws.com/*	Amazon Q Developer in der IDE, Sprachverarbeitung
https://aws-language-servers.us-east-1.amazonaws.com/*	Amazon Q Developer in der IDE, Sprachverarbeitung
https://client-telemetry.us-east-1.amazonaws.com	Amazon Q Developer in der IDE, Telemetrie
cognito-identity.us-east-1.amazonaws.com	Amazon Q Developer in der IDE, Telemetrie

Amazon S3 S3-Bucket URLs und ARNs zur Allowlist

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, damit Sie die entsprechenden Amazon-Q-Funktionen nutzen können.

In der folgenden Tabelle sind die URL und der ARN der einzelnen Amazon-S3-Buckets aufgeführt, auf die Amazon Q Zugriff benötigt, sowie die Funktionen, die die einzelnen Buckets verwenden. Sie können die Bucket-URL oder den Bucket-ARN verwenden, um diese Buckets auf eine Zulassungsliste zu setzen, je nachdem, wie Sie den Zugriff auf Amazon S3 kontrollieren.

Sie müssen den Bucket nur in der AWS Region zulassen, in der das Amazon Q Developer-Profil installiert ist. Weitere Informationen zum Profil von Amazon Q Developer finden Sie unter [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#).

Amazon-S3-Bucket-URL und ARN	Zweck
USA Ost (Nord-Virginia): • <code>https://amazonq-code-scan-us-east-1-29121b44f7b.s3.amazonaws.com/</code> • <code>arn:aws:s3:::amazonq-code-scan-us-east-1-29121b44f7b</code> Europa (Frankfurt) • <code>https://amazonq-code-scan-eu-central-1-9374e402cc5.s3.amazonaws.com/</code> • <code>arn:aws:s3:::amazonq-code-scan-eu-central-1-9374e402cc5</code>	Ein Amazon-S3-Bucket, der zum Hochladen von Artefakten für Überprüfungen von Amazon-Q-Code verwendet wird
USA Ost (Nord-Virginia): • <code>https://amazonq-code-transformation-us-east-1-c6160f047e0.s3.amazonaws.com/</code> • <code>arn:aws:s3:::amazonq-code-transformation-us-east-1-c6160f047e0</code> Europa (Frankfurt)	Ein Amazon-S3-Bucket, der zum Hochladen von Artefakten für Transformationen von Amazon-Q-Code verwendet wird

Amazon-S3-Bucket-URL und ARN	Zweck
• <code>https://amazonq-code-transformation-eu-central-1-a0a89cc2b94.s3.amazonaws.com/</code> • <code>arn:aws:s3:::amazonq-code-transformation-eu-central-1-a0a89cc2b94</code>	

Konfigurieren eines Unternehmens-Proxys in Amazon Q

Wenn Ihre Endbenutzer hinter einem Unternehmens-Proxy arbeiten, lassen Sie sie die folgenden Schritte ausführen, damit eine Verbindung mit Amazon Q erfolgreich hergestellt werden kann.

Schritt 1: Konfigurieren der Proxy-Einstellungen in Ihrer IDE

Geben Sie die URL Ihres Proxy-Servers in Ihrer IDE an.

Note

SOCKS-Proxys und Proxy Auto Configuration (PAC)-Dateien werden nicht unterstützt. Sie müssen einen HTTP- oder HTTPS-Proxy anhand der folgenden Anleitungen manuell konfigurieren.

Eclipse

1. Öffnen Sie in Eclipse die Option Einstellungen wie folgt:
 - Unter Windows oder Ubuntu:
 - Wählen Sie in der Eclipse-Menüleiste Fenster und anschließend Einstellungen aus.
 - Unter macOS:
 - Wählen Sie in der Menüleiste je nach macOS-Version Eclipse und dann Einstellungen oder Präferenzen aus.
2. Geben Sie in die Suchleiste **Amazon Q** ein und öffnen Sie Amazon Q.
3. Stellen Sie unter Proxy-Einstellungen die HTTPS-Proxy-URL auf Ihre Unternehmens-Proxy-URL ein.

Beispiele: `http://proxy.company.com:8080`, `https://proxy.company.com:8443`

4. Lassen Sie die Amazon-Q-Einstellungen geöffnet und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

JetBrains

Konfigurieren Sie in JetBrains manuell den Hostnamen und den Port Ihres Proxyservers und folgen Sie dabei den Anweisungen im Thema [HTTP-Proxy](#) der IntelliJ IDEA-Dokumentation.

Visual Studio

1. Wählen Sie im Visual-Studio-Hauptmenü Tools und anschließend Optionen aus.
2. Erweitern Sie im Menü Optionen den Eintrag AWS Toolkit und wählen Sie dann Proxy aus.
3. Stellen Sie im Menü Proxy die Optionen Host und Port auf Ihren Unternehmens-Proxy-Host und -Port ein.

Beispiele: `http://proxy.company.com:8080`, `https://proxy.company.com:8443`

Visual Studio Code

1. Öffnen Sie in VS Code die Einstellungen für VS Code, indem Sie **CMD + ,** (Mac) oder **Ctrl + ,** (Windows/Linux) drücken.
2. Geben Sie in der Suchleiste Einstellungen den Text **Http: Proxy** ein und suchen Sie ihn dann in den Suchergebnissen.
3. Geben Sie die URL Ihres Unternehmens-Proxys ein.

Beispiele: `http://proxy.company.com:8080`, `https://proxy.company.com:8443`

4. (Optional) Geben Sie in der Suchleiste Einstellungen den Text **HTTP: No Proxy** ein und suchen Sie ihn dann in den Ergebnissen.
5. Wählen Sie die Schaltfläche Element hinzufügen aus und fügen Sie dann durch Kommas getrennte Domains hinzu, die den Proxy umgehen.

Schritt 2: Konfigurieren der Handhabung von SSL-Zertifikaten

Amazon Q erkennt und verwendet automatisch die vertrauenswürdigen Zertifikate, die in Ihrem System installiert sind. Wenn bei Ihnen Zertifikatsfehler auftreten, müssen Sie manuell ein Zertifikat-Bundle angeben, indem Sie die folgenden Schritte durchführen.

Note

In den folgenden Situationen ist eine manuelle Konfiguration erforderlich.

- Nach der Konfiguration des Proxys treten zertifikatsbezogene Fehler auf.
- Ihr Unternehmens-Proxy verwendet Zertifikate, die sich nicht im Trust Store Ihres Systems befinden.
- Amazon Q erkennt Ihre Unternehmenszertifikate nicht automatisch.

Eclipse

- Stellen Sie in den Amazon-Q-Einstellungen in Eclipse unter Proxy-Einstellungen die Option CA Cert PEM auf den Pfad Ihrer Unternehmenszertifikatsdatei ein. Die Datei muss eine .pem Dateierweiterung haben. (Sie können keine .crt-Datei verwenden.)

Ein Pfad sieht beispielsweise wie folgt aus:

`/path/to/corporate-ca-bundle.pem`

Anleitungen zum Abrufen dieser Datei finden Sie unter [Abrufen Ihres Unternehmenszertifikats](#).

JetBrains

Installieren Sie Ihr Unternehmenszertifikat manuell gemäß den Anweisungen im Thema [Vertrauenswürdige Stammzertifikate](#) der IntelliJ IDEA-Dokumentation. JetBrains

Anleitungen zum Abrufen des Zertifikats finden Sie unter [Abrufen Ihres Unternehmenszertifikats](#).

Visual Studio

- Konfigurieren Sie die folgenden Windows-Umgebungsvariablen:
 - `NODE_OPTIONS = --use-openssl-ca`

- `NODE_EXTRA_CA_CERTS = cert-path`

cert-path Ersetzen Sie es durch den Pfad Ihrer Unternehmenszertifikatsdatei. Die Datei muss eine `.pem` Dateierweiterung haben. (Sie können keine `.crt`-Datei verwenden.)

Ein Pfad sieht beispielsweise wie folgt aus:

`/path/to/corporate-ca-bundle.pem`

Anleitungen zum Abrufen der Unternehmenszertifikatsdatei finden Sie unter [Abrufen Ihres Unternehmenszertifikats](#). Ausführliche Informationen zu den Windows-Umgebungsvariablen finden Sie in der [Dokumentation zu Node.js](#).

Visual Studio Code

1. Öffnen Sie in VS Code die Einstellungen für VS Code, indem Sie **CMD + ,** (Mac) oder **Ctrl + ,** (Windows/Linux) drücken.
2. Geben Sie in der Suchleiste Einstellungen den Text **Amazon Q > Proxy: Certificate Authority** ein und suchen Sie ihn dann in den Suchergebnissen.
3. Geben Sie den Pfad Ihrer Unternehmenszertifikatsdatei ein. Sie hat die Dateierweiterung `.pem` oder `.crt`.

Ein Pfad sieht beispielsweise wie folgt aus:

`/path/to/corporate-ca-bundle.pem`

Anleitungen zum Abrufen dieser Datei finden Sie unter [Abrufen Ihres Unternehmenszertifikats](#).

Schritt 3: Neustarten Ihrer IDE

Sie müssen Ihre IDE neu starten, um Amazon Q mit Ihren Änderungen zu aktualisieren.

Fehlerbehebung

Wenn Sie die Verfahren in den vorherigen Abschnitten abgeschlossen haben und weiterhin Probleme auftreten, verwenden Sie die folgenden Anleitungen zur Fehlerbehebung.

Eclipse

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Proxy-URL-Format `http://` oder `https://` enthält.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Dateipfad Ihres Zertifikats korrekt und zugänglich ist.
3. Überprüfen Sie Ihre Amazon-Q-Protokolle im Eclipse-Fehlerprotokoll. Zum Aufrufen des Fehlerprotokolls führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Melden Sie sich bei Amazon Q in Eclipse an. Klicken Sie oben rechts auf den Pfeil nach unten neben dem Q-Symbol und wählen Sie dann Hilfe sowie Protokolle anzeigen aus.
 - Wählen Sie im Eclipse-Menü Fenster, Ansicht anzeigen und Fehlerprotokoll aus.

Note

Wenn Sie die folgenden Fehlermeldungen erhalten:

- `unable to verify the first certificate`, stellen Sie sicher, dass Sie die Anleitungen unter [Schritt 2: Konfigurieren der Handhabung von SSL-Zertifikaten](#) zur manuellen Angabe eines Zertifikats befolgt haben.
- `self signed certificate`, stellen Sie sicher, dass Sie die Anleitungen unter [Schritt 2: Konfigurieren der Handhabung von SSL-Zertifikaten](#) zur manuellen Angabe eines Zertifikats befolgt haben.
- `ECONNREFUSED`, überprüfen Sie Ihre Internetverbindung und Ihre Proxyinformationen.

JetBrains

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Proxy-URL-Format `http://` oder `https://` enthält.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Dateipfad Ihres Zertifikats korrekt und zugänglich ist.
3. Überprüfen Sie Ihre Amazon Q-Protokolle in der JetBrains Protokolldatei. Hilfe zum Auffinden der Protokolldatei finden Sie unter [Suchen nach IDE-Protokolldateien](#) auf der JetBrains IDEs Support-Seite.

Note

Wenn Sie die folgenden Fehlermeldungen erhalten:

- `unable to verify the first certificate`, stellen Sie sicher, dass Sie die Anleitungen unter [Schritt 2: Konfigurieren der Handhabung von SSL-Zertifikaten](#) zur manuellen Angabe eines Zertifikats befolgt haben.
- `self signed certificate`, stellen Sie sicher, dass Sie die Anleitungen unter [Schritt 2: Konfigurieren der Handhabung von SSL-Zertifikaten](#) zur manuellen Angabe eines Zertifikats befolgt haben.
- `ECONNREFUSED`, überprüfen Sie Ihre Internetverbindung und Ihre Proxyinformationen.

Visual Studio

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Proxy-URL-Format `http://` oder `https://` enthält.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Dateipfad Ihres Zertifikats korrekt und zugänglich ist.
3. Überprüfen Sie die Protokolle der AWS Toolkit-Erweiterung wie folgt:
 - Erweitern Sie im Visual-Studio-Hauptmenü die Option Erweiterungen.
 - Wählen Sie AWS Toolkit, um das AWS Toolkit-Menü zu erweitern, und wählen Sie dann Toolkit-Logs anzeigen.
 - Wenn der AWS Toolkit-Protokollordner in Ihrem Betriebssystem geöffnet wird, sortieren Sie die Dateien nach Datum und suchen Sie nach allen Protokolldateien, die Informationen zu Ihrem aktuellen Problem enthalten.
4. Überprüfen Sie Ihre Amazon-Q-Protokolle im Visual-Studio-Aktivitätsprotokoll. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Problembehandlung bei Erweiterungen mithilfe des Aktivitätsprotokolls](#).

Note

Wenn Sie die folgenden Fehlermeldungen erhalten:

- `unable to verify the first certificate`, stellen Sie sicher, dass Sie die Anleitungen unter [Schritt 2: Konfigurieren der Handhabung von SSL-Zertifikaten](#) zur manuellen Angabe eines Zertifikats befolgt haben.

- `self signed certificate`, stellen Sie sicher, dass Sie die Anleitungen unter [Schritt 2: Konfigurieren der Handhabung von SSL-Zertifikaten](#) zur manuellen Angabe eines Zertifikats befolgt haben.
- `ECONNREFUSED`, überprüfen Sie Ihre Internetverbindung und Ihre Proxyinformationen.

Visual Studio Code

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Proxy-URL-Format `http://` oder `https://` enthält.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Dateipfad Ihres Zertifikats korrekt und zugänglich ist.
3. Überprüfen Sie Ihre Amazon-Q-Protokolle im Ausgabebereich von VS Code.

Note

Wenn Sie die folgenden Fehlermeldungen erhalten:

- `unable to verify the first certificate`, stellen Sie sicher, dass Sie die Anleitungen unter [Schritt 2: Konfigurieren der Handhabung von SSL-Zertifikaten](#) zur manuellen Angabe eines Zertifikats befolgt haben.
- `self signed certificate`, stellen Sie sicher, dass Sie die Anleitungen unter [Schritt 2: Konfigurieren der Handhabung von SSL-Zertifikaten](#) zur manuellen Angabe eines Zertifikats befolgt haben.
- `ECONNREFUSED`, überprüfen Sie Ihre Internetverbindung und Ihre Proxyinformationen.

Abrufen Ihres Unternehmenszertifikats

Zum Abrufen Ihres Unternehmenszertifikats bitten Sie Ihr IT-Team um folgende Informationen:

- Ihr Unternehmenszertifikats-Bundle, bei dem es sich in der Regel um eine `.pem`- oder `.crt`-Datei handelt.
- Ihre Proxy-Serverdetails, einschließlich Hostname, Port und Authentifizierungsmethode.

Sie können das Zertifikat auch von Ihrem Browser exportieren:

1. Rufen Sie eine beliebige HTTPS-Website in Ihrer Unternehmensdomain auf.
2. Wählen Sie in der Nähe der Adressleiste das Schloss- oder ein ähnliches Symbol aus. (Das Symbol unterscheidet sich je nach Anbieter Ihres Browsers.)
3. Exportieren Sie das Stammzertifikat in eine Datei. Stellen Sie sicher, dass Sie die gesamte Zertifikatskette angeben. Die Schritte zum Exportieren des Stammzertifikats unterscheiden sich je nach verwendetem Browser geringfügig. Ausführliche Schritte finden Sie in der Dokumentation Ihres Browsers.

Amazon Q Developer und Schnittstellenendpunkte (AWS PrivateLink)

Note

Amazon Q Developer unterstützt Schnittstellenendpunkte für Funktionen, die [in Ihrer IDE](#) verfügbar sind. Das Chatten mit Amazon Q [auf AWS Apps und Websites](#) wird für VPC-Endpunkte nicht unterstützt. Gleiches gilt für die Webumgebung zur Transformation von Amazon Q Developer.

Sie können eine private Verbindung zwischen Ihrer VPC und Amazon Q Developer herstellen, indem Sie einen Schnittstellen-VPC-Endpunkt erstellen. Schnittstellenendpunkte werden von einer Technologie unterstützt [AWS PrivateLink](#), die es Ihnen ermöglicht, privat auf Amazon Q APIs ohne Internet-Gateway, NAT-Gerät, VPN-Verbindung oder AWS Direct Connect Connect-Verbindung zuzugreifen. 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-Network-Schnittstellen](#) in Ihren Subnetzen dargestellt.

Weitere Informationen finden Sie unter [Schnittstellen-VPC-Endpunkte \(AWS PrivateLink\)](#) im Amazon-VPC-Benutzerhandbuch.

Überlegungen zu VPC-Endpunkten von Amazon Q

Bevor Sie einen VPC-Schnittstellenendpunkt für Amazon Q einrichten, stellen Sie sicher, dass Sie die [Eigenschaften und Einschränkungen des Schnittstellenendpunkts](#) im Benutzerhandbuch für Amazon VPC einsehen.

Amazon Q unterstützt Aufrufe all seiner API-Aktionen aus der VPC aus der Umgebung von Services, die für Amazon Q konfiguriert sind.

Voraussetzungen

Beginnen Sie mit den nachstehenden Schritten erst, wenn Folgendes vorliegt:

- Ein AWS Konto mit 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-Schnittstellenendpunkts für Amazon Q

Sie können einen VPC-Endpunkt für den Amazon-Q-Service mithilfe der Amazon-VPC-Konsole oder der AWS Command Line Interface (AWS CLI) erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellung eines Schnittstellenendpunkts](#) im Benutzerhandbuch für Amazon VPC.

Erstellen Sie die folgenden VPC-Endpunkte für Amazon Q mit den nachstehenden Servicenamen:

- `com.amazonaws. regionq`
- `com.amazonaws.us-east-1.codewhisperer`

region Ersetzen Sie durch AWS Region, in der Ihr Amazon Q Developer-Profil installiert ist. Weitere Informationen finden Sie unter [Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil](#).

Note

Der CodeWhisperer Amazon-Endpunkt (`com.amazonaws.us-east-1.codewhisperer`) wird nur in der Region USA Ost (Nord-Virginia) unterstützt.

Wenn Sie einen privaten DNS für den Endpunkt aktivieren, können Sie mittels seines standardmäßigen DNS-Namens für die Region, beispielsweise `q.us-east-1.amazonaws.com`, API-Anforderungen an Amazon Q senden.

Weitere Informationen finden Sie unter [Zugriff auf einen Service über einen Schnittstellenendpunkt](#) im Benutzerhandbuch für Amazon VPC.

Verwenden eines lokalen Computers zum Herstellen einer Verbindung mit 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-Schnittstellenendpunkts für Amazon VPC.](#)
3. [Richten Sie einen eingehenden Endpunkt von Amazon Route 53 ein.](#) Auf diese Weise können Sie den DNS-Namen Ihres Amazon-Q-Endpunkts von Ihrem lokalen Gerät aus verwenden.

Verwenden einer konsoleninterne Programmierungsumgebung zum Herstellen einer Verbindung mit einem Amazon-Q-Endpunkt

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie eine konsoleninterne Programmierungsumgebung zum Herstellen einer Verbindung mit einem Amazon-Q-Endpunkt verwenden.

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. Beispiele hierfür sind SageMaker AI Studio und Studio. AWS Glue

1. [Erstellen Sie einen VPC-Schnittstellenendpunkts für Amazon VPC.](#)
2. Einrichten von Amazon Q mit der konsoleninternen Programmierungsumgebung
 - [SageMaker KI-Studio](#)
 - Studio
3. Konfigurieren Sie die Programmierungsumgebung für die Verwendung des Amazon-Q-Endpunkts.
 - [SageMaker KI-Studio](#)
 - 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-Schnittstellenendpunkts für Amazon VPC.](#)
2. Starten Sie eine Amazon-EC2-Instance im gewünschten Subnetz in Ihrer VPC. Sie können ein Amazon Machine Image (AMI) auswählen, das mit Ihrer Drittanbieter-IDE kompatibel ist. Sie können beispielsweise ein AMI von Amazon Linux 2 auswählen.
3. Stellen Sie eine Verbindung mit der Amazon-EC2-Instance her.
4. Installieren und konfigurieren Sie die IDE (Visual Studio Code oder JetBrains).
5. [Installieren Sie die Amazon-Q-Erweiterung oder das -Plugin.](#)
6. Konfigurieren Sie die IDE, über die eine Verbindung hergestellt werden soll AWS PrivateLink.
 - [Netzwerkverbindungen in Visual Studio Code](#)
 - [JetBrainsFernentwicklung](#)

Überwachen und Nachverfolgen der Nutzung 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 und Funktionen zur Überwachung und Aufzeichnung der Aktivitäten von Amazon Q Developer:

- 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 unter [Protokollieren von Amazon Q Developer API-Aufrufen mit AWS CloudTrail](#).
- 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 unter [Überwachung von Amazon Q Developer mit Amazon CloudWatch](#).

Amazon Q Developer umfasst außerdem die folgenden Funktionen, mit denen Sie Benutzeraktivitäten in Amazon Q verfolgen und aufzeichnen können:

- Ein Dashboard zeigt Ihnen aggregierte Metriken zur Benutzeraktivität von Abonnenten von Amazon Q Developer Pro. Weitere Informationen finden Sie unter [Anzeigen von Benutzeraktivitäten von Amazon Q Developer auf dem Dashboard](#).
- Benutzeraktivitätsberichte zeigen Ihnen, was einzelne Benutzer in Amazon Q vorhaben. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Anzeigen der Aktivitäten bestimmter Benutzer in Amazon Q Developer](#).
- Prompt-Protokolle bieten Ihnen eine Aufzeichnung aller Prompts, die Benutzer in ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) in den Amazon-Q-Chat eingeben. Weitere Informationen finden Sie unter [Protokollieren von Benutzer-Prompts in Amazon Q Developer](#).

Protokollieren von Amazon Q Developer API-Aufrufen mit AWS CloudTrail

Amazon Q Developer Pro 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 die neuesten Ereignisse trotzdem 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 übermittle 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 den Protokolldateieinträgen von Amazon Q Developer

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 an 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": "AR0AXD12ABCDEF3G4HI5J:aws-user",
    "arn": "arn:aws:sts::123456789012:assumed-role/PowerUser/aws-user",
    "accountId": "123456789012",
    "accessKeyId": "ASIAAB12CDEFG34HIJK",
    "sessionContext": {
      "sessionIssuer": {
        "type": "Role",
        "principalId": "AR0AXD12ABCDEF3G4HI5J",
        "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",

```

```

        "intent": {
            "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"
    },
    "additionalEventData": {
        "quickAction": "dev"
    },
    "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 erörterten Metriken beziehen sich nur auf die Verwendung von [Amazon Q in Ihrer IDE](#).

Sie können Amazon Q Developer mithilfe von Amazon CloudWatch überwachen, das Rohdaten sammelt und zu lesbaren Metriken verarbeitet, die nahezu in Echtzeit verfügbar sind. Diese Statistiken werden für einen Zeitraum von 15 Monaten aufgezeichnet, damit Sie auf Verlaufsinformationen zugreifen können und einen besseren Überblick über die Leistung von Amazon Q erhalten. 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 Service Amazon Q Developer meldet die folgenden Metriken im AWS/Q-Namespace.

Dimensionen	Metrik	Anwendungsfall oder Erklärung
Anzahl	Aufrufe	Sie möchten ermitteln, wie viele Aufrufe im Laufe der Zeit gezählt wurden.
UserCount	DailyActiveUserTrend	Sie möchten die Anzahl der aktiven Benutzer pro Tag ermitteln.
SubscriptionUserCount	SubscriptionCount	Sie möchten die Anzahl der Benutzer mit kostenpflichtigen Abonnements ermitteln.
UniqueUserCount	MonthlyActiveUniqueUsers	Sie möchten die Anzahl der Benutzer ermitteln, die in einem bestimmten Monat aktiv sind.
ProgrammingLanguage,	GeneratedLineCount	Sie möchten die Anzahl der von Amazon Q Developer generierten Zeilen ermitteln.

Dimensionen	Metrik	Anwendungsfall oder Erklärung
SuggestionState, CompletionType		
ProgrammingLanguage, SuggestionState, CompletionType	SuggestionReferenceCount	Sie möchten die Anzahl der Empfehlungsauslöser anhand von Referenzen ermitteln, die stattgefunden haben.
ProgrammingLanguage	CodeScanCount	Sie möchten die Anzahl der Codescans ermitteln, die stattgefunden haben.
ProgrammingLanguage	TotalCharacterCount	Sie möchten die Anzahl der Zeichen in Ihrer Datei, einschließlich aller Vorschläge von Amazon Q Developer, ermitteln.
ProgrammingLanguage	CodeWhispererCharacterCount	Sie möchten die Anzahl der von Amazon Q Developer generierten Zeichen ermitteln.

Verwenden Sie die Summenstatistik, um Aufrufe zu aggregieren.

Verwenden Sie zur Aggregation DailyActiveUserTrend die Summenstatistik und geben Sie „1 Tag“ als Zeitraum an.

Verwenden Sie zum SubscriptionCount Aggregieren die Summenstatistik.

MonthlyActiveUniqueUsers Verwenden Sie zum Aggregieren die Summenstatistik und geben Sie „30 Tage“ als Zeitraum an.

Identifizieren von Aktionen bestimmter Benutzer mit Amazon CloudWatch Logs

Es ist möglich, Metriken auf Benutzerebene zu Ihrer Nutzung von Amazon Q Developer abzurufen. Um herauszufinden, welcher Benutzer eine bestimmte Aktion ausgeführt hat, suchen Sie nach den `SendTelemetryEvent` aufgerufenen Ereignissen und untersuchen Sie das JSON-Objekt des Typs `SendTelemetryEventRequest`, das sie enthalten. In diesem Objekt sieht das Schema wie folgt aus.

Tip

Sie können die Aktivitäten einzelner Benutzer in Amazon Q Developer auch in einem Bericht im CSV-Format ausgeben. Weitere Informationen finden Sie unter [Anzeigen der Aktivitäten bestimmter Benutzer in Amazon Q Developer](#).

```
http://json-schema.org/draft-07/schema#",
  "definitions": {
    "ProgrammingLanguage": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "languageName": {
          "type": "string",
          "enum": [
            "python",
            "javascript",
            "java",
            "csharp",
            "typescript",
            "c",
            "cpp",
            "go",
            "kotlin",
            "php",
            "ruby",
            "rust",
            "scala",
            "shell",
            "sql",
            "json",
            "yaml",
            "vue",
```



```

        "tf",
        "tsx",
        "jsx",
        "plaintext"
    ],
    "description": "Programming Languages supported by Q"
  }
},
"Dimension": {
  "type": "object",
  "properties": {
    "name": {
      "type": "string",
      "description": "must match ^[-a-zA-Z0-9._]*$ and be between 1 and
255 characters"
    },
    "value": {
      "type": "string",
      "description": "must match ^[-a-zA-Z0-9._]*$ and be between 1 and
1024 characters"
    }
  }
},
"telemetryEvents": {
  "UserTriggerDecisionEvent": {
    "type": "object",
    "properties": {
      "sessionId": {
        "type": "string",
        "description": "UUID for the session"
      },
      "requestId": {
        "type": "string",
        "description": "UUID for the request"
      },
      "customizationArn": {
        "type": "string",
        "description": "ARN of the customization matching pattern: ^arn:
[-.a-z0-9]{1,63}:codewhisperer:([-.a-z0-9]{0,63}:){2}([a-zA-Z0-9-_:/]){1,1023}$"
      },
      "programmingLanguage": {
        "$ref": "#/definitions/ProgrammingLanguage"
      }
    }
  }
}

```

```
    },
    "completionType": {
      "type": "string",
      "enum": [
        "BLOCK",
        "LINE"
      ]
    },
    "suggestionState": {
      "type": "string",
      "enum": [
        "ACCEPT",
        "REJECT",
        "DISCARD",
        "EMPTY"
      ]
    },
    "recommendationLatencyMilliseconds": {
      "type": "number"
    },
    "timestamp": {
      "type": "string",
      "description": "datetime, example: Jul 23, 2024, 12:11:02 AM"
    },
    "triggerToResponseLatencyMilliseconds": {
      "type": "number"
    },
    "suggestionReferenceCount": {
      "type": "integer"
    },
    "generatedLine": {
      "type": "integer"
    },
    "numberOfRecommendations": {
      "type": "integer"
    }
  },
  "required": [
    "sessionId",
    "requestId",
    "programmingLanguage",
    "completionType",
    "suggestionState",
    "recommendationLatencyMilliseconds",
```

```

        "timestamp"
      ]
    },
    "CodeCoverageEvent": {
      "type": "object",
      "properties": {
        "customizationArn": {
          "type": "string",
          "description": "ARN of the customization matching pattern: ^arn:[-\\.a-z0-9]{1,63}:codewhisperer:([-\\.a-z0-9]{0,63}:){2}([a-zA-Z0-9-_:/{}){1,1023}$"
        },
        "programmingLanguage": {
          "$ref": "#/definitions/ProgrammingLanguage"
        },
        "acceptedCharacterCount": {
          "type": "integer"
        },
        "totalCharacterCount": {
          "type": "integer"
        },
        "timestamp": {
          "type": "string",
          "description": "datetime, example: Jul 23, 2024, 12:11:02 AM"
        },
        "unmodifiedAcceptedCharacterCount": {
          "type": "integer"
        }
      }
    },
    "required": [
      "programmingLanguage",
      "acceptedCharacterCount",
      "totalCharacterCount",
      "timestamp"
    ]
  },
  "UserModificationEvent": {
    "type": "object",
    "properties": {
      "sessionId": {
        "type": "string",
        "description": "UUID for the session"
      },
      "requestId": {
        "type": "string",

```

```

        "description": "UUID for the request"
    },
    "programmingLanguage": {
        "$ref": "#/definitions/ProgrammingLanguage"
    },
    "modificationPercentage": {
        "type": "number",
        "description": "This is the percentage of AI generated code which
has been modified by the user"
    },
    "customizationArn": {
        "type": "string",
        "description": "ARN of the customization matching pattern: ^arn:
[-.a-z0-9]{1,63}:codewhisperer:([-.a-z0-9]{0,63}:){2}([a-zA-Z0-9-_:/]){1,1023}$"
    },
    "timestamp": {
        "type": "string",
        "description": "datetime, example: Jul 23, 2024, 12:11:02 AM"
    }
},
"required": [
    "sessionId",
    "requestId",
    "programmingLanguage",
    "modificationPercentage",
    "timestamp"
],
"CodeScanEvent": {
    "type": "object",
    "properties": {
        "programmingLanguage": {
            "$ref": "#/definitions/ProgrammingLanguage"
        },
        "codeScanJobId": {
            "type": "string"
        },
        "timestamp": {
            "type": "string",
            "description": "datetime, example: Jul 23, 2024, 12:11:02 AM"
        },
        "codeAnalysisScope": {
            "type": "string",
            "enum": [

```

```

        "FILE",
        "PROJECT"
    ]
    },
    "required": [
        "programmingLanguage",
        "codeScanJobId",
        "timestamp"
    ]
},
"CodeScanRemediationsEvent": {
    "type": "object",
    "properties": {
        "programmingLanguage": {
            "$ref": "#/definitions/ProgrammingLanguage"
        },
        "CodeScanRemediationsEventType": {
            "type": "string",
            "enum": [
                "CODESCAN_ISSUE_HOVER",
                "CODESCAN_ISSUE_APPLY_FIX",
                "CODESCAN_ISSUE_VIEW_DETAILS"
            ]
        },
        "timestamp": {
            "type": "string",
            "description": "datetime, example: Jul 23, 2024, 12:11:02 AM"
        },
        "detectorId": {
            "type": "string"
        },
        "findingId": {
            "type": "string"
        },
        "ruleId": {
            "type": "string"
        },
        "component": {
            "type": "string"
        },
        "reason": {
            "type": "string"
        }
    },

```

```

        "result": {
            "type": "string"
        },
        "includesFix": {
            "type": "boolean"
        }
    },
    "MetricData": {
        "type": "object",
        "properties": {
            "metricName": {
                "type": "string",
                "description": "must match pattern ^[-a-zA-Z0-9._]*$ and be between
1 and 1024 characters"
            },
            "metricValue": {
                "type": "number"
            },
            "timestamp": {
                "type": "string",
                "description": "datetime, example: Jul 23, 2024, 12:11:02 AM"
            },
            "product": {
                "type": "string",
                "description": "must match pattern ^[-a-zA-Z0-9._]*$ and be between
1 and 128 characters"
            },
            "dimensions": {
                "type": "array",
                "items": {
                    "$ref": "#/definitions/Dimension"
                },
                "description": "maximum size of 30"
            }
        },
        "required": [
            "metricName",
            "metricValue",
            "timestamp",
            "product"
        ]
    },
    "ChatAddMessageEvent": {

```

```

    "type": "object",
    "properties": {
      "conversationId": {
        "type": "string",
        "description": "ID which represents a multi-turn conversation,
length between 1 and 128"
      },
      "messageId": {
        "type": "string",
        "description": "Unique identifier for the chat message"
      },
      "customizationArn": {
        "type": "string",
        "description": "ARN of the customization matching pattern: ^arn:
[-.a-z0-9]{1,63}:codewhisperer:([-.a-z0-9]{0,63}:){2}([a-zA-Z0-9-_:/{1,1023})$"
      },
      "userIntent": {
        "type": "string",
        "enum": [
          "SUGGEST_ALTERNATE_IMPLEMENTATION",
          "APPLY_COMMON_BEST_PRACTICES",
          "IMPROVE_CODE",
          "SHOW_EXAMPLES",
          "CITE_SOURCES",
          "EXPLAIN_LINE_BY_LINE",
          "EXPLAIN_CODE_SELECTION",
          "GENERATE_CLOUDFORMATION_TEMPLATE"
        ]
      },
      "hasCodeSnippet": {
        "type": "boolean"
      },
      "programmingLanguage": {
        "$ref": "#/definitions/ProgrammingLanguage"
      },
      "activeEditorTotalCharacters": {
        "type": "integer"
      },
      "timeToFirstChunkMilliseconds": {
        "type": "number"
      },
      "timeBetweenChunks": {
        "type": "array",
        "items": {

```

```

        "type": "number"
      },
      "description": "maximum size of 100"
    },
    "fullResponseLatency": {
      "type": "number"
    },
    "requestLength": {
      "type": "integer"
    },
    "responseLength": {
      "type": "integer"
    },
    "numberOfCodeBlocks": {
      "type": "integer"
    },
    "hasProjectLevelContext": {
      "type": "boolean"
    }
  },
  "required": [
    "conversationId",
    "messageId"
  ]
},
"ChatInteractWithMessageEvent": {
  "type": "object",
  "properties": {
    "conversationId": {
      "type": "string",
      "description": "ID which represents a multi-turn conversation,
length between 1 and 128"
    },
    "messageId": {
      "type": "string",
      "description": "Unique identifier for the chat message"
    },
    "customizationArn": {
      "type": "string",
      "description": "ARN of the customization matching pattern: ^arn:
[-.a-z0-9]{1,63}:codewhisperer:([-.a-z0-9]{0,63}:){2}([a-zA-Z0-9-_:/{1,1023})$"
    },
    "interactionType": {
      "type": "string",

```



```

        "enum": [
            "INSERT_AT_CURSOR",
            "COPY_SNIPPET",
            "COPY",
            "CLICK_LINK",
            "CLICK_BODY_LINK",
            "CLICK_FOLLOW_UP",
            "HOVER_REFERENCE",
            "UPVOTE",
            "DOWNVOTE"
        ],
        "description": "Chat Message Interaction Type"
    },
    "interactionTarget": {
        "type": "string",
        "description": "Target of message interaction"
    },
    "acceptedCharacterCount": {
        "type": "integer"
    },
    "acceptedLineCount": {
        "type": "integer"
    },
    "acceptedSnippetHasReference": {
        "type": "boolean"
    },
    "hasProjectLevelContext": {
        "type": "boolean"
    }
},
"required": [
    "conversationId",
    "messageId"
]
},
"ChatUserModificationEvent": {
    "type": "object",
    "properties": {
        "conversationId": {
            "type": "string",
            "description": "ID which represents a multi-turn conversation,
length between 1 and 128"
        },
        "customizationArn": {

```

```

        "type": "string",
        "description": "ARN of the customization matching pattern: ^arn:
[-.a-z0-9]{1,63}:codewhisperer:([-.a-z0-9]{0,63}:){2}([a-zA-Z0-9-_:/{1,1023})$"
    },
    "messageId": {
        "type": "string",
        "description": "Unique identifier for the chat message"
    },
    "programmingLanguage": {
        "$ref": "#/definitions/ProgrammingLanguage"
    },
    "modificationPercentage": {
        "type": "number",
        "description": "This is the percentage of AI generated code which
has been modified by the user"
    },
    "hasProjectLevelContext": {
        "type": "boolean"
    }
},
"required": [
    "conversationId",
    "messageId",
    "modificationPercentage"
]
},
"SuggestionState": {
    "type": "string",
    "enum": [
        "ACCEPT",
        "REJECT",
        "DISCARD",
        "EMPTY"
    ]
},
"TerminalUserInteractionEvent": {
    "type": "object",
    "properties": {
        "terminalUserInteractionEventType": {
            "type": "string",
            "enum": [
                "CODEWHISPERER_TERMINAL_TRANSLATION_ACTION",
                "CODEWHISPERER_TERMINAL_COMPLETION_INSERTED"
            ]
        }
    }
},

```

```

        "description": "Terminal User Interaction Event Type"
    },
    "terminal": {
        "type": "string"
    },
    "terminalVersion": {
        "type": "string"
    },
    "shell": {
        "type": "string"
    },
    "shellVersion": {
        "type": "string"
    },
    "duration": {
        "type": "integer"
    },
    "timeToSuggestion": {
        "type": "integer"
    },
    "isCompletionAccepted": {
        "type": "boolean"
    },
    "cliToolCommand": {
        "type": "string"
    }
},
"FeatureDevEvent": {
    "type": "object",
    "properties": {
        "conversationId": {
            "type": "string",
            "description": "ID which represents a multi-turn conversation,
length between 1 and 128"
        }
    },
    "required": [
        "conversationId"
    ]
},
"SendTelemetryEventRequest": {
    "type": "object",

```

```

    "properties": {
      "clientToken": {
        "type": "string",
        "description": "The client's authentication token"
      },
      "telemetryEvent": {
        "properties": {
          "oneOf": [
            {
              "_comment": "This event is emitted when a user accepts or
rejects an inline code suggestion",
              "$ref": "#/definitions/userTriggerDecisionEvent"
            },
            {
              "_comment": "This event is emitted every five minutes. It
details how much code is written by inline code suggestion and in total during that
period",
              "$ref": "#/definitions/codeCoverageEvent"
            },
            {
              "_comment": "This event is emitted when a code snippet from
inline code suggestion has been edited by a user. It details the percentage of that
code snippet modified by the user",
              "$ref": "#/definitions/userModificationEvent"
            },
            {
              "_comment": "This field is emitted when a security scan is
requested by a user",
              "$ref": "#/definitions/codeScanEvent"
            },
            {
              "_comment": "This field is emitted when a security scan
recommended remediation is accepted by a user",
              "$ref": "#/definitions/codeScanRemediationsEvent"
            },
            {
              "_comment": "This event is deprecated but may still occur
in telemetry. Do not use this.",
              "$ref": "#/definitions/metricData"
            },
            {
              "_comment": "This event is emitted when Q adds an AI
generated message to the chat window",
              "$ref": "#/definitions/chatAddMessageEvent"
            }
          ]
        }
      }
    }
  }

```

```

        },
        {
            "_comment": "This event is emitted when a user interacts
with a chat message",
            "$ref": "#/definitions/chatInteractWithMessageEvent"
        },
        {
            "_comment": "This event is emitted when a user modifies a
code snippet sourced from chat. It gives a percentage of the code snippet which has
been modified",
            "$ref": "#/definitions/chatUserModificationEvent"
        },
        {
            "_comment": "This event is emitted when a user interacts
with a terminal suggestion",
            "$ref": "#/definitions/terminalUserInteractionEvent"
        },
        {
            "_comment": "This event is emitted when a user first
prompts the /dev feature.",
            "$ref": "#/definitions/featureDevEvent"
        }
    ]
}
},
"optOutPreference": {
    "type": "string",
    "enum": [
        "OPTIN",
        "OPTOUT"
    ],
    "description": "OPTOUT and telemetry is only provided to the account of
purchasing enterprise, OPTIN and telemetry may also be used for product improvement"
},
"userContext": {
    "type": "object",
    "properties": {
        "ideCategory": {
            "type": "string",
            "enum": [
                "JETBRAINS",
                "VSCODE",
                "CLI",
                "JUPYTER_MD",

```

```

        "JUPYTER_SM"
    ],
    "operatingSystem": {
        "type": "string",
        "description": "The operating system being used"
    },
    "product": {
        "type": "string",
        "description": "The name of the product being used"
    },
    "clientId": {
        "type": "string",
        "description": "A UUID representing the individual client being
used"
    },
    "ideVersion": {
        "type": "string",
        "description": "The version of the Q plugin"
    }
},
"required": [
    "ideCategory",
    "operatingSystem",
    "product",
    "clientId",
    "ideVersion"
],
"profileArn": {
    "type": "string",
    "description": "The arn of the Q Profile used to configure individual
user accounts."
}

```

Beachten Sie, dass a eines von mehreren Telemetrieereignissen enthalten `SendTelemetryEvent` kann. Jedes dieser Ereignisse beschreibt eine spezifische Interaktion zwischen der Entwicklungsumgebung.

Eine detailliertere Beschreibung der einzelnen Ereignisse finden Sie unten.

UserTriggerDecisionEvent

Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn ein Benutzer mit einem Vorschlag von Amazon Q interagiert. Es erfasst, ob der Vorschlag akzeptiert, abgelehnt oder geändert wurde, und zeichnet auch die entsprechenden Metadaten auf.

- `completionType`: Gibt an, ob es sich bei der Vervollständigung um einen Block oder eine Zeile handelte.
- `suggestionState`: Gibt an, ob der Benutzer den Vorschlag akzeptiert, abgelehnt oder verworfen hat.

CodeScanEvent

Dieses Ereignis wird protokolliert, sobald ein Codescan durchgeführt wird. Es hilft dabei, den Umfang und das Ergebnis des Scans nachzuverfolgen, und bietet Einblicke in Sicherheits- und Codequalitätsprüfungen.

- `codeScanJobId`: Gibt die eindeutige Kennung für den Codescanauftrag an.
- `codeAnalysisScope`: Gibt an, ob der Scan auf Datei- oder Projektebene durchgeführt wurde.
- `programmingLanguage`: Gibt die Sprache an, die gescannt wird.

CodeScanRemediationsEvent

Dieses Ereignis erfasst Benutzerinteraktionen mit den Lösungsvorschlägen von Amazon Q, z. B. das Anwenden von Korrekturen oder das Anzeigen von ProblemDetails.

- `CodeScanRemediationsEventType`: die Art der ergriffenen Abhilfemaßnahme (z. B. Anzeigen von Details oder Anwenden einer Korrektur)
- `includesFix`: ein boolescher Wert, der angibt, ob das Codeproblem einen Lösungsvorschlag enthält

ChatAddMessageEvent

Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn einer laufenden Chat-Konversation eine neue Nachricht hinzugefügt wird. Es erfasst die Absicht des Benutzers und alle beteiligten Codeausschnitte.

- `conversationId`: die eindeutige Kennung für die Konversation

- `messageId`: die eindeutige Kennung für die Chat-Nachricht
- `userIntent`: Die Absicht des Benutzers, z. B. den Code verbessern oder erklären
- `programmingLanguage`: Die Sprache, die sich auf die Chat-Nachricht bezieht

ChatInteractWithMessageEvent

Dieses Ereignis erfasst, wenn Benutzer mit Chat-Nachrichten interagieren, z. B. Codeausschnitte kopieren, auf Links klicken oder den Mauszeiger über Referenzen bewegen.

- `interactionType`: die Art der Interaktion (z. B. Kopieren, Bewegen des Mauszeigers, Klicken)
- `interactionTarget`: das Ziel der Interaktion (z. B. ein Codeausschnitt oder ein Link)
- `acceptedCharacterCount`: die Anzahl der Zeichen aus der Nachricht, die akzeptiert wurden
- `acceptedSnippetHasReference`: ein boolescher Wert, der angibt, ob der akzeptierte Ausschnitt eine Referenz enthielt

TerminalUserInteractionEvent

Dieses Ereignis protokolliert Benutzerinteraktionen mit Terminalbefehlen oder Vervollständigungen in der Terminalumgebung.

- `terminalUserInteractionEventType`: die Art der Interaktion (z. B. Terminalübersetzung oder Codevervollständigung)
- `isCompletionAccepted`: ein boolescher Wert, der angibt, ob die Vervollständigung vom Benutzer akzeptiert wurde
- `duration`: die für die Interaktion benötigte Zeit

Zugreifen auf anpassungsbezogene Nachrichten in Amazon Logs CloudWatch

Sie können Informationen über die Erstellung Ihrer Anpassungen in [Amazon CloudWatch Logs](#) speichern.

Sie können den Administrator von Amazon Q Developer mit dem folgenden Berechtigungssatz autorisieren, diese Protokolle einzusehen.

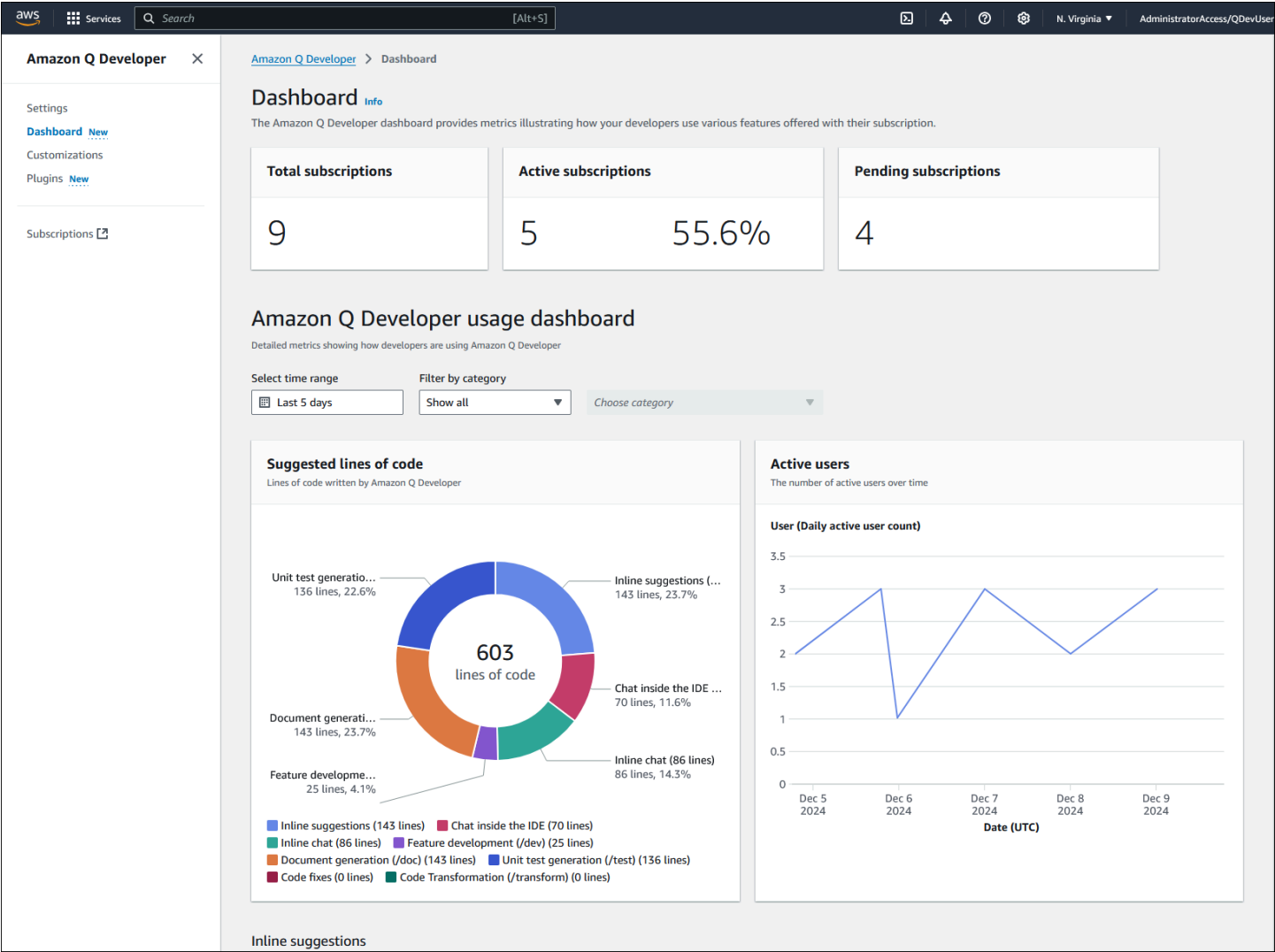
Weitere Informationen zu den Berechtigungen, die für die Übermittlung von Protokollen an mehrere Ressourcen erforderlich sind, finden Sie unter [Protokollierung, für die zusätzliche Berechtigungen erforderlich sind \[V2\]](#) im Amazon CloudWatch Logs-Benutzerhandbuch.

JSON

```
{
  "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-1:111122223333:log-group:*",
        "arn:aws:firehose:us-east-1:111122223333:deliverystream/*",
        "arn:aws:s3:::*"
      ]
    }
  ]
}
```

Anzeigen von Benutzeraktivitäten von Amazon Q Developer auf dem Dashboard

Das Dashboard von Amazon Q Developer ist nur für Administratoren von Amazon Q Developer verfügbar und fasst nützliche Daten darüber zusammen, wie Ihre Abonnenten der Stufe Pro den Service nutzen.



Amazon Q generiert und zeigt neue Metriken größtenteils stündlich an. Der einzige Abschnitt, der nicht stündlich aktualisiert wird, ist das Widget Aktive Benutzer, das täglich gemäß der koordinierten Weltzeit (UTC) aktualisiert wird.

Das Dashboard zeigt Metriken, die von Benutzern gesammelt wurden, welche Folgendes abonniert haben:

- das AWS Konto, mit dem Sie derzeit angemeldet sind
- und
- Mitgliedskonten, wenn Sie mit einem Verwaltungskonto angemeldet sind, für das die [unternehmensweite Sichtbarkeit von Abonnements](#) aktiviert wurde.

 Note

Das Widget Aktive Benutzer zeigt nur Informationen aus dem Konto an, bei dem Sie derzeit angemeldet sind.

So zeigen Sie das Dashboard an und filtern es

1. Melden Sie sich bei der an AWS-Managementkonsole.
2. Wechseln Sie zur Konsole von Amazon Q Developer.
3. Wählen Sie im Navigationsbereich Dashboard aus.
4. (Optional) Filtern Sie die Informationen nach Zeitraum, Programmiersprache, Anpassung oder Anbieter der integrierten Entwicklungsumgebung (IDE).

Hinweise:

- Wenn der Dashboard-Link im Navigationsbereich nicht verfügbar ist, finden Sie weitere Informationen unter [Fehlerbehebung beim Dashboard](#).
- Wenn Sie Benutzerdaten an einen täglichen Bericht mit einer Aufschlüsselung der Nutzung von Amazon Q Developer pro Benutzer senden möchten, finden Sie weitere Informationen unter [Anzeigen der Aktivitäten bestimmter Benutzer in Amazon Q Developer](#).
- Informationen zu bestimmten Metriken finden Sie unter [Beschreibungen der Nutzungsmetriken des Dashboards von Amazon Q Developer](#) oder klicken Sie oben rechts auf der Dashboard-Seite auf den Hilfelink



).

Beschreibungen der Nutzungsmetriken des Dashboards von Amazon Q Developer

In der folgenden Tabelle werden die Metriken beschrieben, die Dashboard von Amazon Q Developer angezeigt werden.

Weitere Informationen zu den Seiten im Dashboard finden Sie unter [Anzeigen von Benutzeraktivitäten von Amazon Q Developer auf dem Dashboard](#).

Metrikname	Description
Gesamtzahl der Abonnements	Zeigt die Gesamtzahl der Abonnements im aktuellen AWS Konto sowie die Abonnements in Mitgliedskonten an, wenn Sie mit einem Verwaltungskonto angemeldet sind, für das die unternehmensweite Sichtbarkeit von Abonnements aktiviert wurde.
Aktive Abonnements	Zeigt die Gesamtzahl der aktiven Abonnements im aktuellen AWS Konto sowie die Abonnements in Mitgliedskonten an, wenn Sie mit einem Verwaltungskonto angemeldet sind, für das die organisationsweite Sichtbarkeit von Abonnements aktiviert wurde. Aktive Abonnements gehören Benutzern , die begonnen haben, Amazon Q in ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) zu verwenden. Diese Abonnements werden Ihnen in Rechnung gestellt. Weitere Informationen zu aktiven Abonnements finden Sie unter Abonnementstatus von Amazon Q Developer.
Ausstehende Abonnements	Zeigt die Gesamtzahl der ausstehenden Abonnements im aktuellen AWS Konto sowie die Abonnements in Mitgliedskonten an, wenn Sie mit einem Verwaltungskonto angemeldet

Metrikname	Description
	sind, für das die organisationsweite Sichtbarkeit von Abonnements aktiviert wurde. Ausstehende Abonnements gehören Benutzern , die Amazon Q noch nicht in ihrer IDE verwenden. Diese Abonnements werden Ihnen nicht in Rechnung gestellt. Weitere Informationen zu ausstehenden Abonnements finden Sie unter Abonnementstatus von Amazon Q Developer.
Zulässige Codezeilen	Zeigt ein Kreisdiagramm, das die von Benutzern akzeptierten Codezeilen anzeigt, aufgeschlüsselt nach Amazon Q-Funktionen (Feature-Entwicklung, Dokumentationsgenerierung, Unit-Test-Generierung usw.).
Aktive Benutzer	Zeigt ein Liniendiagramm, das die Anzahl der Abonnenten angibt, die Amazon Q in der IDE während eines bestimmten Zeitraums aktiv genutzt haben.
Inline-Vorschläge	Zeigt die Gesamtzahl der Vorschläge und akzeptierten Vorschläge für die Funktion Inline-Vorschläge an. Der Prozentsatz der akzeptierten Vorschläge wird berechnet, indem die Anzahl der von Benutzern akzeptierten Vorschläge durch die Gesamtzahl der von Amazon Q generierten Vorschläge geteilt wird. Die Gesamtzahl der Vorschläge umfasst Vorschläge, die akzeptiert und aktiv abgelehnt wurden. Vorschläge, die abgelehnt wurden, weil der Benutzer die Eingabe fortsetzte oder andere Operationen in seiner IDE ausführte, werden nicht berücksichtigt.

Metrikname	Description
Inline-Chat	Zeigt die Gesamtzahl der Vorschläge und die Anzahl der akzeptierten Vorschläge für die Inline-Chat -Funktion an. Der Prozentsatz der akzeptierten Vorschläge wird berechnet, indem die Anzahl der von Benutzern akzeptierten Vorschläge durch die Gesamtzahl der von Amazon Q generierten Vorschläge dividiert wird.
Chat in der IDE – Gesamtzahl der gesendeten Nachrichten	Zeigt die Gesamtzahl der Antworten von Amazon Q im Amazon Q-Chat -Fenster der IDE des Benutzers an.
Entwicklung von Funktionen — Akzeptanzrate	Zeigt die Akzeptanzrate für die Funktion zur Feature-Entwicklung an. Die Akzeptanzrate wird berechnet, indem die Anzahl der von Benutzern akzeptierten Codezeilen durch die Gesamtzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen Codezeilen dividiert wird.
Generierung von Dokumenten	Zeigt die Gesamtzahl der Dokumentationsdateien (z. B. READMEs und unterstützende Dateien) an, die mit der Funktion zur Dokumentgenerierung erstellt und aktualisiert wurden. Die Akzeptanzraten entsprechen der Anzahl der von Benutzern akzeptierten Dateiaktualisierungen oder -erstellungen geteilt durch die Gesamtzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen Dateiaktualisierungen oder -erstellungen.

Metrikname	Description
Generierung von Modultests	Zeigt die Gesamtzahl der mit der Funktion zur Generierung von Unit-Tests generierten Unit-Tests und die Anzahl der von Benutzern akzeptierten Unit-Tests an. Die Akzeptanzrate wird berechnet, indem die Anzahl der von Benutzern akzeptierten Modultests durch die Gesamtzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen Modultests dividiert wird.
Codeüberprüfungen	Zeigt die Gesamtzahl der Code-Reviews und Ergebnisberichte an, die mit der Code-Review-Funktion generiert wurden. Die Gesamtzahl der Codeüberprüfungen (nur manuell) und der Bericht über die Ergebnisse (nur manuell) beziehen sich auf die Codeüberprüfungen und Ergebnisberichte, die nicht automatisch generiert wurden.
Codebehebungen	Zeigt die Gesamtzahl der von Amazon Q generierten Codebehebungen an. Die Akzeptanzrate wird berechnet, indem die Anzahl der von Benutzern akzeptierten Codebehebungen durch die Gesamtzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen Codebehebungen dividiert wird.
Codetransformation	Zeigt die Gesamtzahl der von der Transformationsfunktion durchgeführten Codetransformationen und die Anzahl der verarbeiteten Codezeilen an.

Deaktivieren des Dashboards von Amazon Q Developer

Möglicherweise möchten Sie das Dashboard von Amazon Q Developer deaktivieren, wenn Sie Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes, der Seitenladezeiten oder anderer potenzieller Probleme

haben. Wenn Sie das Dashboard deaktivieren, ist die Dashboard-Seite (und alle Links dazu) nicht mehr in der Konsole von Amazon Q Developer verfügbar.

Weitere Informationen zu den Seiten im Dashboard finden Sie unter [Anzeigen von Nutzungsmetriken \(Dashboard\)](#).

So deaktivieren Sie das Dashboard

1. Öffnen Sie die Konsole von Amazon Q Developer:
 - Wenn Sie Amazon Q Developer mit einer Organisationsinstanz von einrichten AWS IAM Identity Center, melden Sie sich mit einem Verwaltungskonto oder Mitgliedskonto an.
 - Wenn Sie Amazon Q Developer mit einer Konto-Instance von IAM Identity Center eingerichtet haben, melden Sie sich mit dem Konto an, das dieser Instance zugeordnet ist.
2. Wählen Sie Einstellungen und im Bereich Benutzeraktivität von Amazon Q Developer die Option Bearbeiten aus.
3. Deaktivieren Sie das Dashboard für die Nutzung von Amazon Q Developer.

Fehlerbehebung beim Dashboard von Amazon Q Developer

Wenn die Dashboard-Seite von Amazon Q Developer nicht verfügbar ist, gehen Sie wie folgt vor:

- Überprüfen Sie Ihre Berechtigungen. Zum Anzeigen des Dashboards benötigen Sie die folgenden Berechtigungen:
 - `q:ListDashboardMetrics`
 - `codewhisperer:ListProfiles`
 - `sso:ListInstances`
 - `user-subscriptions:ListUserSubscriptions`
 - Wenn Sie Metriken sehen möchten, die vor dem 22. November 2024 generiert wurden, benötigen Sie außerdem `cloudwatch:GetMetricData` und `cloudwatch:ListMetrics`.

Weitere Informationen zu Berechtigungen finden Sie unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#).

- Überprüfen Sie Ihre Einstellungen. Wählen Sie in der Konsole von Amazon Q Developer Einstellungen aus und stellen Sie sicher, dass der Schalter für das Dashboard für die Nutzung von Amazon Q Developer aktiviert ist.

Weitere Informationen zu den Seiten im Dashboard finden Sie unter [Anzeigen von Nutzungsmetriken \(Dashboard\)](#).

Anzeigen der Aktivitäten bestimmter Benutzer in Amazon Q Developer

Sie können Amazon Q so konfigurieren, dass die Telemetriedaten der Benutzeraktivitäten einzelner Abonnenten von Amazon Q Developer in Ihrer Organisation erfasst und diese Informationen in einem Bericht dargestellt werden. Der Bericht vermittelt Einblicke darin, wie bestimmte Benutzer Amazon Q verwenden.

Amazon Q generiert den Bericht täglich um Mitternacht (00:00) Coordinated Universal Time (UTC) und speichert ihn in einer CSV-Datei im folgenden Pfad:

```
s3://bucketName/prefix/AWSLogs/accountId/QDeveloperLogs/  
by_user_analytic/region/year/month/day/00/accountId_by_user_analytic_timestamp.c
```

Die CSV-Datei ist wie folgt strukturiert:

- Jede Zeile zeigt einen Benutzer, der an diesem Tag mit Amazon Q interagiert hat.
- Jede Spalte zeigt eine Metrik, wie unter [Metriken des Benutzeraktivitätsberichts](#) beschrieben. Metriken werden auf der Grundlage der Benutzertelemetrie berechnet, die im Laufe des Tages gesammelt wurde.

Wenn mehr als 1 000 Benutzer im Laufe des Tages mit Amazon Q interagieren, teilt Amazon Q die Daten in mehrere CSV-Dateien auf, die jeweils 1 000 Benutzer enthalten und die Suffixe `part_1`, `part_2` usw. enthalten.

Note

Wenn Sie Benutzeraktivitätsberichte aktivieren, erfasst Amazon Q Telemetriedaten unabhängig davon, wie ein Entwickler die Einstellung Amazon Q zum Senden von Nutzungsdaten an AWS aktivieren in seiner IDE eingestellt hat. Diese Einstellung steuert, ob Telemetriedaten vom AWS -Unternehmen und nicht von Ihrer Organisation verwendet werden kann. Weitere Informationen zu dieser Einstellung finden Sie unter [Widersprechen der Freigabe Ihrer clientseitigen Telemetriedaten](#).

Befolgen Sie die nachstehenden Anleitungen, um Benutzeraktivitätsberichte zu aktivieren.

Voraussetzung

Erstellen Sie einen Amazon-S3-Bucket für die CSV-Datei mit dem Benutzeraktivitätsbericht. Der Bucket muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Seien Sie in der AWS Region, in der das Amazon Q Developer-Profil installiert wurde. Dieses Profil wurde installiert, als Sie Amazon Q Developer Pro für Unternehmensbenutzer von IAM Identity Center zum ersten Mal abonniert haben. Weitere Informationen zu diesem Profil und den Regionen, in denen es unterstützt wird, finden Sie unter [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#) und [Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil](#).
- Seien Sie in dem AWS Konto, für das Benutzer angemeldet sind. Wenn Benutzer in mehreren AWS -Konten abonniert sind, müssen Sie in jedem dieser Konten Buckets erstellen. Kontoübergreifende Buckets werden nicht unterstützt.
- (Optional, aber empfohlen) Der Bucket muss sich von dem Bucket unterscheiden, den Sie möglicherweise für die [Prompt-Protokollierung](#) verwenden.
- Fügen Sie ein Präfix hinzu, das auch als Unterordner bezeichnet wird, in dem Amazon Q die CSV-Datei speichert. Die CSV-Datei kann nicht im Stammverzeichnis des Buckets gespeichert werden.
- Der Bucket muss über eine Bucket-Richtlinie wie die folgende verfügen. Ersetzen Sie *bucketName*, *region*, *accountId*, und *prefix* durch Ihre eigenen Informationen.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "QDeveloperLogsWrite",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "q.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::bucketName/prefix/*"
      ],
      "Condition": {
```

```

        "StringEquals": {
            "aws:SourceAccount": "111122223333"
        },
        "ArnLike": {
            "aws:SourceArn": "arn:aws:codewhisperer:us-
east-1:111122223333:*"
        }
    }
}

```

Wenn Sie SSE-KMS für den Bucket konfigurieren, fügen Sie die folgende Richtlinie für den KMS-Schlüssel hinzu:

```

{
    "Effect": "Allow",
    "Principal": {
        "Service": "q.amazonaws.com"
    },
    "Action": "kms:GenerateDataKey",
    "Resource": "*",
    "Condition": {
        "StringEquals": {
            "aws:SourceAccount": "accountId"
        },
        "ArnLike": {
            "aws:SourceArn": "arn:aws:codewhisperer:region:accountId:*"
        }
    }
}

```

Weitere Informationen zum Schutz der Daten in Ihrem Amazon-S3-Bucket finden Sie unter [Datenschutz durch Verschlüsselung](#) im Benutzerhandbuch für Amazon Simple Storage Service.

So aktivieren Sie Berichte über Benutzeraktivitäten

1. Öffnen Sie die Konsole von Amazon Q Developer.

- Damit Sie die Konsole von Amazon Q Developer verwenden können, müssen Sie über die unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#) definierten Berechtigungen verfügen.
2. Wählen Sie Einstellungen aus.
 3. Wählen Sie unter Q-Developer-Benutzeraktivitätsberichte die Option Bearbeiten aus.
 4. Schalten Sie die Option Granulare Metriken pro Benutzer erfassen um.
 5. Geben Sie unter S3-Standort den Amazon-S3-URI ein, den Sie für die Speicherung der CSV-Berichte verwenden werden. Beispiel: `s3://amzn-s3-demo-bucket/user-activity-reports/`

Metriken des Benutzeraktivitätsberichts

In der folgenden Tabelle werden die Metriken beschrieben, die in den von Amazon Q Developer generierten Benutzeraktivitätsberichten enthalten sind.

Weitere Informationen zu diesen Berichten finden Sie unter [Anzeigen der Aktivitäten bestimmter Benutzer in Amazon Q Developer](#).

Metrikname	Description
Chat_ AICode Lines	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer akzeptierte Codezeilen. Diese Metrik umfasst Code, der über den Amazon-Q-Chat (nicht den Inline-Chat) generiert und in die IDE eingefügt wurde.
Chat_ MessagesInteracted	Anzahl der Chat-Nachrichten, in denen der Benutzer positiv mit Amazon Q interagiert hat. Beispiele für positive Interaktionen: Klicken auf einen Link, Einfügen eines Vorschlags und Hochwählen einer Antwort von Amazon Q. Diese Metrik umfasst Nachrichten, die von Amazon-Q-Chat (nicht Inline-Chat) generiert wurden.

Metrikname	Description
Plauder_ MessagesSent	Anzahl der Nachrichten, die an und von Amazon Q gesendet wurden. Diese Metrik umfasst die Benutzer-Prompts und Amazon-Q-Antworten im Amazon-Q-Chat (nicht im Inline-Chat).
CodeFix_AcceptanceEventCount	Anzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen und vom Benutzer akzeptierten Codekorrekturen. Diese Metrik bezieht sich auf Codekorrekturen, die über die Codeüberprüfungsfunktion generiert wurden.
CodeFix_AcceptedLines	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer akzeptierte Codezeilen. Diese Metrik gilt für Codezeilen, die mit der Code-Review-Funktion generiert wurden.
CodeFix_GeneratedLines	Von Amazon Q vorgeschlagene Codezeilen. Diese Metrik bezieht sich auf Codezeilen, die mit der Funktion zur Codeüberprüfung generiert wurden.
CodeFix_GenerationEventCount	Anzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen Codekorrekturen. Diese Kennzahl bezieht sich auf Codekorrekturen, die über die Code-Review-Funktion generiert wurden.
CodeReview_FailedEventCount	Anzahl der gefundenen Codeprobleme, für die Amazon Q keine Codekorrektur vorschlagen konnte. Diese Kennzahl bezieht sich auf Codeprobleme, die mithilfe der Code-Review-Funktion generiert wurden.

Metrikname	Description
CodeReview_FindingsCount	Anzahl der von Amazon Q gefundenen Codeprobleme. Diese Kennzahl bezieht sich auf Codeprobleme, die mithilfe der Code-Review-Funktion gefunden wurden.
CodeReview_SucceededEventCount	Anzahl der gefundenen Codeprobleme, für die Amazon Q eine Codekorrektur vorschlagen konnte. Diese Kennzahl bezieht sich auf Codeprobleme, die mithilfe der Code-Review-Funktion gefunden wurden.
Dev_AcceptanceEventCount	Anzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen und vom Benutzer akzeptierten Codefunktionen. Diese Metrik bezieht sich auf Codefunktionen, die mit dem Befehl /dev generiert wurden.
Entwickler_AcceptedLines	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer akzeptierte Codezeilen. Diese Metrik gilt für Codezeilen, die mit dem Befehl /dev generiert wurden.
Entwickler_GeneratedLines	Von Amazon Q vorgeschlagene Codezeilen. Diese Metrik gilt für Codezeilen, die mit dem Befehl /dev generiert wurden.
Entwickler_GenerationEventCount	Anzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen Codefunktionen. Diese Metrik gilt für Codefunktionen, die mit dem Befehl /dev generiert wurden.
DocGeneration_AcceptedFileUpdates	Anzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen und vom Benutzer akzeptierten Dateiaktualisierungen. Diese Metrik bezieht sich auf Dateiaktualisierungen, die mit dem Befehl /doc generiert wurden.

Metrikname	Description
DocGeneration_AcceptedFileCreations	Anzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen und vom Benutzer akzeptierten Dateierstellungen. Diese Metrik bezieht sich auf Dateierstellungen, die mit dem Befehl /doc generiert wurden.
DocGeneration_AcceptedLineAdditions	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer akzeptierte Zeilen zur Ergänzung der Dokumentation. Diese Metrik bezieht sich auf Dokumentationen, die mit dem Befehl /doc generiert wurden.
DocGeneration_AcceptedLineUpdates	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer akzeptierte Zeilen zur Aktualisierung der Dokumentation. Diese Metrik bezieht sich auf Dokumentationen, die mit dem Befehl /doc generiert wurden.
DocGeneration_EventCount	Gibt an, wie oft der Benutzer mit Amazon Q über den Befehl /doc interagiert hat.
DocGeneration_RejectedFileCreations	Anzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen und vom Benutzer abgelehnten Dateierstellungen. Diese Metrik bezieht sich auf Dateierstellungen, die mit dem Befehl /doc generiert wurden.
DocGeneration_RejectedFileUpdates	Anzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen und vom Benutzer abgelehnten Dateiaktualisierungen. Diese Metrik bezieht sich auf Dateiaktualisierungen, die mit dem Befehl /doc generiert wurden.

Metrikname	Description
DocGeneration_RejectedLineAdditions	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer abgelehnte Zeilen zur Ergänzung der Dokumentation. Diese Metrik bezieht sich auf Dokumentationen, die mit dem Befehl /doc generiert wurden.
DocGeneration_RejectedLineUpdates	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer abgelehnte Zeilen zur Aktualisierung der Dokumentation. Diese Metrik bezieht sich auf Dokumentationen, die mit dem Befehl /doc generiert wurden.
InlineChat_AcceptedLineAdditions	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer akzeptierte Codeergänzungszeilen. Diese Metrik umfasst Codeergänzungen, die über den Inline-Chat (nicht den Amazon-Q-Chat) generiert wurden.
InlineChat_AcceptedLineDeletions	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer akzeptierte Codelöschungszeilen. Diese Metrik umfasst Codelöschungen, die über den Inline-Chat (nicht den Amazon-Q-Chat) vorgeschlagen wurden.
InlineChat_AcceptanceEventCount	Anzahl der Vorschläge im Inline-Chat (nicht im Amazon-Q-Chat), die vom Benutzer akzeptiert wurden.
InlineChat_DismissalEventCount	Anzahl der Vorschläge im Inline-Chat (nicht im Amazon-Q-Chat), die vom Benutzer abgebrochen wurden. Mit „abgebrochen“ meinen wir, dass der Codevorschlag zwar angezeigt wurde, der Benutzer aber seine Eingabe fortgesetzt oder andere Operationen in seiner IDE ausgeführt hat und den Codevorschlag nicht ausdrücklich akzeptiert oder abgelehnt hat.

Metrikname	Description
InlineChat_DismissedLineAdditions	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer abgebrochene Codeergänzungszeilen. Mit „abgebrochen“ meinen wir, dass der Codevorschlag zwar angezeigt wurde, der Benutzer aber seine Eingabe fortgesetzt oder andere Operationen in seiner IDE ausgeführt hat und den Codevorschlag nicht ausdrücklich akzeptiert oder abgelehnt hat. Diese Metrik umfasst Codeergänzungen, die über den Inline-Chat (nicht den Amazon-Q-Chat) generiert wurden.
InlineChat_DismissedLineDeletions	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer abgebrochene Codelöschungszeilen. Mit „abgebrochen“ meinen wir, dass der Codevorschlag zwar angezeigt wurde, der Benutzer aber seine Eingabe fortgesetzt oder andere Operationen in seiner IDE ausgeführt hat und den Codevorschlag nicht ausdrücklich akzeptiert oder abgelehnt hat. Diese Metrik umfasst Codelöschungen, die über den Inline-Chat (nicht den Amazon-Q-Chat) vorgeschlagen wurden.
InlineChat_EventCount	Anzahl der Inline-Chat-Sitzungen (nicht Amazon Q-Chat-Sitzungen), an denen der Benutzer teilgenommen hat.
InlineChat_RejectedLineAdditions	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer abgelehnte Codeergänzungszeilen. Diese Metrik umfasst Codeergänzungen, die über den Inline-Chat (nicht den Amazon-Q-Chat) generiert wurden.

Metrikname	Description
InlineChat_RejectedLineDeletions	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer abgelehnte Codelöschungszeilen. Diese Metrik umfasst Codelöschungen, die über den Inline-Chat (nicht den Amazon-Q-Chat) vorgeschlagen wurden.
InlineChat_RejectionEventCount	Anzahl der Vorschläge im Inline-Chat (nicht im Amazon-Q-Chat), die vom Benutzer abgelehnt wurden.
Inline_Linien AI Code	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer akzeptierte Codezeilen. Diese Metrik umfasst Code, der als Inline-Vorschlag akzeptiert wurde.
Inline_AcceptanceCount	Anzahl der vom Benutzer akzeptierten Inline-Vorschläge .
Inline_SuggestionsCount	Anzahl der Inline-Vorschläge , die dem Benutzer angezeigt werden.
TestGeneration_AcceptedLines	Von Amazon Q vorgeschlagene und vom Benutzer akzeptierte Codezeilen. Diese Metrik gilt für Codezeilen, die mit dem Befehl /test generiert wurden.
TestGeneration_AcceptedTests	Anzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen und vom Benutzer akzeptierten Modultests. Diese Metrik gilt für Modultests, die mit dem Befehl /test generiert wurden.
TestGeneration_EventCount	Gibt an, wie oft der Benutzer mit Amazon Q über den Befehl /test interagiert hat.
TestGeneration_GeneratedLines	Von Amazon Q vorgeschlagene Codezeilen. Diese Metrik gilt für Codezeilen, die mit dem Befehl /test generiert wurden.

Metrikname	Description
TestGeneration_GeneratedTests	Anzahl der von Amazon Q vorgeschlagenen Modultests, Diese Metrik gilt für Modultests, die mit dem Befehl /test generiert wurden.
Transformation_ EventCount	Gibt an, wie oft der Benutzer über den Befehl /transform mit Amazon Q interagiert hat, ausgenommen Interaktionen, bei denen der Benutzer Code in der Befehlszeile transformiert hat .
Transformation_ LinesGenerated	Von Amazon Q vorgeschlagene Codezeilen. Diese Metrik bezieht sich auf Code, der mit dem Befehl /transform generiert wurde, ausgenommen Code, der in der Befehlszeile transformiert wurde .
Transformation_ LinesIngested	Codezeilen, die Amazon Q zur Transformation zur Verfügung gestellt wurden. Diese Metrik gilt für Code, der über den Befehl /transform bereitgestellt wird, mit Ausnahme von Code, der für die Transformation in der Befehlszeile oder für eine SQL-Konvertierung bereitgestellt wird.

Protokollieren von Benutzer-Prompts in Amazon Q Developer

Administratoren können die Protokollierung aller [Inline-Vorschläge](#) und [Chat-Konversationen](#), die Benutzer mit Amazon Q führen, in ihrer integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) aktivieren. Diese Protokolle können bei der Prüfung, beim Debuggen, bei der Analytik und bei der Sicherstellung von Compliance helfen.

Wenn Entwickler Inline-Vorschläge verwenden, protokolliert Amazon Q die akzeptierten und aktiv abgelehnten Vorschläge. Wenn Entwickler mit Amazon Q chatten, protokolliert Amazon Q sowohl die Prompts der Entwickler als auch die Antworten von Amazon Q. Wenn Entwickler mithilfe des

Befehls **/dev** mit [dem Amazon Q Agent für Softwareentwicklung](#) chatten, werden nur die Prompts protokolliert.

Amazon Q speichert die Protokolle in einem Amazon-S3-Bucket, den Sie in folgendem Pfad erstellen:

bucketName/prefix/AWSLogs/accountId/QDeveloperLogs/log-type/region/year/month/day/utc-hour/zipFile.gz/logFile.json

Im vorherigen Pfad entspricht *log-type* einem der folgenden Werte:

- `GenerateAssistantResponse` – enthält Chat-Protokolle
- `GenerateCompletions` – enthält Inline-Ergänzungsprotokolle
- `StartTaskAssistCodeGeneration` – enthält **/dev**-Protokolle

Beispiele und Erläuterungen zum Inhalt von Protokolldateien finden Sie unter [Beispiele für Prompt-Protokolle in Amazon Q Developer](#).

Für die Prompt-Protokollierungsfunktion fallen keine Gebühren an, mit Ausnahme der Speicherkosten für den Amazon-S3-Bucket, der zum Speichern der Protokolle verwendet wird, und einer geringen Gebühr für den optionalen KMS-Schlüssel, der zum Verschlüsseln des Buckets genutzt wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Prompt-Protokollierung zu aktivieren.

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass Benutzer in einem eigenständigen Konto oder, falls Sie [AWS Organizations](#) verwenden, in einem Verwaltungskonto abonniert sind. Derzeit unterstützt Q Developer das Protokollieren der Prompts von Benutzern, die in AWS Organizations über Mitgliedskonten abonniert sind, nicht.
- Erstellen Sie einen Amazon-S3-Bucket für die Prompt-Protokolle. Der Bucket muss folgende Voraussetzungen erfüllen:
 - Seien Sie in der AWS Region, in der das Amazon Q Developer-Profil installiert wurde. Dieses Profil wurde installiert, als Sie Amazon Q Developer Pro zum ersten Mal für Benutzer abonniert haben. Weitere Informationen zu diesem Profil und den Regionen, in denen es unterstützt wird, finden Sie unter [Was ist das Profil von Amazon Q Developer?](#) und [Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil](#).
 - Seien Sie in dem AWS Konto, für das Benutzer angemeldet sind.

- Der Bucket muss über eine Bucket-Richtlinie wie die folgende verfügen. Ersetzen Sie *bucketName*, *region*, *accountId*, und *prefix* durch Ihre eigenen Informationen.

JSON

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "QDeveloperLogsWrite",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "Service": "q.amazonaws.com"
      },
      "Action": [
        "s3:PutObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::bucketName/prefix/*"
      ],
      "Condition": {
        "StringEquals": {
          "aws:SourceAccount": "111122223333"
        },
        "ArnLike": {
          "aws:SourceArn": "arn:aws:codewhisperer:us-east-1:111122223333:*"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Wenn Sie SSE-KMS für den Bucket konfigurieren, fügen Sie die folgende Richtlinie für den KMS-Schlüssel hinzu:

```
{
  "Effect": "Allow",
  "Principal": {
    "Service": "q.amazonaws.com"
  },
  "Action": "kms:GenerateDataKey",
```

```
"Resource": "*",
"Condition": {
  "StringEquals": {
    "aws:SourceAccount": "accountId"
  },
  "ArnLike": {
    "aws:SourceArn": "arn:aws:codewhisperer:region:accountId:*"
  }
}
}
```

Weitere Informationen zum Schutz der Daten in Ihrem Amazon-S3-Bucket finden Sie unter [Datenschutz durch Verschlüsselung](#) im Benutzerhandbuch für Amazon Simple Storage Service.

So aktivieren Sie die Prompt-Protokollierung

1. Öffnen Sie die Konsole von Amazon Q Developer.

Damit Sie die Konsole von Amazon Q Developer verwenden können, müssen Sie über die unter [Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden](#) definierten Berechtigungen verfügen.

 Note

Sie müssen sich als eigenständiger Kontoadministrator oder Verwaltungskontoadministrator anmelden. Administratoren von Mitgliedskonten können die Prompt-Protokollierung nicht aktivieren, da die Prompt-Protokollierung für Benutzer, die in Mitgliedskonten abonniert sind, nicht unterstützt wird.

2. Wählen Sie Einstellungen aus.
3. Wählen Sie unter Einstellungen die Option Bearbeiten aus.
4. Schalten Sie im Fenster „Einstellungen bearbeiten“ die Option Q Developer: Prompt-Protokollierung um.
5. Geben Sie unter Amazon-S3-Standort den Amazon-S3-URI ein, den Sie für den Empfang der Protokolle verwenden werden. Beispiel: `s3://amzn-s3-demo-bucket/qdev-prompt-logs/`

Beispiele für Prompt-Protokolle in Amazon Q Developer

Dieser Abschnitt enthält Beispiele für von Amazon Q Developer generierte Prompt-Protokolle.

Nach jedem Beispiel folgt eine Tabelle, in der die Felder der Protokolldatei beschrieben werden.

Weitere Informationen über Prompt-Protokolle finden Sie unter [Protokollieren von Benutzer-Prompts in Amazon Q Developer](#).

Themen

- [Beispiel für ein Protokoll mit Inline-Vorschlägen](#)
- [Beispiel für ein Chatprotokoll](#)
- [/dev-Protokollbeispiel](#)

Beispiel für ein Protokoll mit Inline-Vorschlägen

Das folgende Beispiel zeigt eine Protokolldatei, die generiert wird, wenn ein Benutzer einen Inline-Vorschlag akzeptiert.

```
{
  "records": [
    {
      "generateCompletionsEventRequest": {
        "leftContext": "import * cdk from 'aws-cdk-lib';\r\nimport * s3\nfrom 'aws-cdk-lib/aws-s3';\r\nimport { Stack, StackProps } from 'constructs';\r\n\r\nexport class MyStack extends Stack {\r\n  constructor(scope: cdk.App, id: string,\nprops?: StackProps) {\r\n    super(scope, id, props);\r\n\r\n    new s3.Bucket(this,\n'XXXXXXXX', {\r\n      versioned: true\r\n    });\r\n  }\r\n  ",
        "rightContext": "",
        "fileName": "cdk-modified.ts",
        "customizationArn": null,
        "userId": "d-92675051d5.b8f1f340-9081-70ad-5fc5-0f37151937a6",
        "timeStamp": "2025-01-06T15:09:16.412719Z"
      },
      "generateCompletionsEventResponse": {
        "completions": ["synth() {\n    return\ncdk.App.prototype.synth.apply(this, arguments);\n  }"],
        "requestId": "797c70ee-abc9-4cc7-a148-b9df17f6ce48"
      }
    }
  ]
}
```

```
]
}
```

In der folgenden Tabelle werden die Felder der Protokolldatei für Inline-Vorschläge beschrieben.

Feldname	Description
records	Feld der obersten Ebene, das eine Reihe von Inline-Vorschlägen enthält, die auch als Inline-Vervollständigungen bezeichnet werden.
generateCompletionsEventRequest	Beschreibt die Anforderung für einen Inline-Co devorschlag. Die Anforderung wird von Amazon Q im Namen des Benutzers gestellt.
leftContext	Gibt den Code vor dem Cursor an, den Amazon Q als Kontext verwendet, um einen Inline-Vorschlag zu generieren.
rightContext	Gibt den Code hinter dem Cursor an, den Amazon Q als Kontext verwendet, um einen Inline-Vorschlag zu generieren.
fileName	Gibt den Namen der Datei an, in der ein Inline-Vorschlag angefordert wurde.
customizationArn	Gibt den Amazon-Ressourcennamen (ARN) der Anpassung an, die auf Inline-Vorschläge angewendet wurde. In diesem Beispiel gibt es keine Anpassung.
userId	Gibt die Benutzer-ID des Benutzers an, der einen Inline-Vorschlag angefordert hat.
timeStamp	Gibt das Datum und die Uhrzeit an, zu der der Inline-Vorschlag angefordert wurde. Der Zeitstempel entspricht der Zeitzone UTC (Coordinated Universal Time).

Feldname	Description
generateCompletionsEventResponse	Beschreibt den von Amazon Q generierten Inline-Vorschlag.
completions	Zeigt den Inline-Vorschlag an, den Amazon Q bereitgestellt hat und den der Benutzer akzeptiert hat.
requestId	Die ID der Inline-Anforderung, die das Ereignis eindeutig identifiziert.

Beispiel für ein Chatprotokoll

Das folgende Beispiel zeigt eine Protokolldatei, die generiert wird, wenn ein Benutzer mit Amazon Q in seiner IDE chattet.

```
{
  "records": [
    {
      "generateAssistantResponseEventRequest": {
        "prompt": "Can you explain how to set up object-level access control in
an S3 bucket using AWS CDK?",
        "chatTriggerType": "MANUAL",
        "customizationArn": null,
        "userId": "d-92675051d5.b8f1f340-9081-70ad-5fc5-0f37151937a6",
        "timeStamp": "2025-01-06T15:05:56.313070Z"
      },
      "generateAssistantResponseEventResponse": {
        "assistantResponse": "I'll explain how to set up object-level access
control for an S3 bucket using AWS CDK. Here's how you can implement different
access control configurations: [[1]](https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/
API/s3_example_s3_Scenario_ManageACLs_section.html)\n\n1. Using Bucket Owner Enforced
(Recommended Modern Approach):\n```typescript\nimport * as cdk from 'aws-cdk-lib';
\nimport * as s3 from 'aws-cdk-lib/aws-s3';\n\nnew s3.Bucket(this, 'XXXXXXXX', {\n
  objectOwnership: s3.ObjectOwnership.BUCKET_OWNER_ENFORCED,\n  blockPublicAccess:
s3.BlockPublicAccess.BLOCK_ALL\n});\n```\n\n2. Using Public Access Block
Configuration:\n```typescript\nimport * as cdk from 'aws-cdk-lib';\nimport * as s3
from 'aws-cdk-lib/aws-s3';\n\nnew s3.Bucket(this, 'XXXXXXXX', {\n  blockPublicAccess:
new s3.BlockPublicAccess({\n    blockPublicAcls: true,\n    blockPublicPolicy:
true,\n    ignorePublicAcls: true,\n    restrictPublicBuckets: true\n })\n});\n```
```

```

\n\n3. Setting Access Control for Specific Use Cases:\n```typescript\nimport * as
cdk from 'aws-cdk-lib';\nimport * as s3 from 'aws-cdk-lib/aws-s3';\nimport * as
iam from 'aws-cdk-lib/aws-iam';\n\nconst bucket = new s3.Bucket(this, 'XXXXXXX',
{\n  // Enable versioning for object-level recovery\n  versioned: true,\n  \n  //
Enforce encryption\n  encryption: s3.BucketEncryption.S3_MANAGED,\n  \n  // Block
all public access\n  blockPublicAccess: s3.BlockPublicAccess.BLOCK_ALL,\n  \n  //
Enforce object ownership\n  objectOwnership: s3.ObjectOwnership.BUCKET_OWNER_ENFORCED,\n
\n  // Enable server access logs\n  serverAccessLogsPrefix: 'logs/'\n});\n\n// Grant read access to specific IAM role\nconst role = new iam.Role(this,
'MyRole', {\n  assumedBy: new iam.ServicePrincipal('lambda.amazonaws.com'),\n
});\nbucket.grantRead(role);\n\n// Grant write access to specific objects
with prefix\nbucket.addToResourcePolicy(new iam.PolicyStatement({\n  actions:
['s3:PutObject'],\n  resources: [bucket.arnForObjects('uploads/*')],\n  principals:
[new iam.AccountRootPrincipal()]\n}));\n```\n\n4. Setting up Lifecycle Rules
for Objects:\n```typescript\nimport * as cdk from 'aws-cdk-lib';\nimport
* as s3 from 'aws-cdk-lib/aws-s3';\n\nnew s3.Bucket(this, 'XXXXXXX', {\n
lifecycle: [\n  {\n    transitions: [\n      {\n        storageClass:
s3.StorageClass.INFREQUENT_ACCESS,\n        transitionAfter: cdk.Duration.days(30)\n      },\n      {\n        storageClass: s3.StorageClass.GLACIER,\n
        transitionAfter: cdk.Duration.days(90)\n      }\n    ],\n    expiration:
cdk.Duration.days(365)\n  }\n]);\n```\n\nKey points to remember:\n- Always use
the principle of least privilege\n- Block public access by default unless explicitly
required\n- Use BUCKET_OWNER_ENFORCED for object ownership when possible\n- Consider
implementing lifecycle rules for cost optimization\n- Use versioning for sensitive
data\n- Implement server-side encryption\n- Use resource policies and IAM roles
for access control instead of ACLs\n- Monitor access patterns using server access
logging\n\nThese configurations help create a secure and well-managed S3 bucket with
appropriate access controls at both bucket and object levels.",
    "followupPrompts": "How can you implement multi-factor authentication
for S3 bucket access using AWS CDK?What are the best practices for setting up object-
level versioning in AWS S3 using CDK?How can you use AWS CDK to create a custom error
message for unauthorized access attempts on an S3 bucket?",
    "messageMetadata": {\n      "conversationId": "491bd3cd-d70d-40c0-a452-5ef3f0878422",
      "utteranceId": null\n    },
    "codeReferenceEvents": [],
    "supplementaryWebLinksEvent": [\n      {\n        "uri": "https://docs.aws.amazon.com/AmazonS3/latest/API/s3_example_s3_Scenario_ManageACLs_section.html",
        "title": "[1] Manage access control lists (ACLs) for Amazon S3
buckets using an AWS SDK - Amazon Simple Storage Service",

```

```

        "snippet": "The following code example shows how to manage
        access control lists (ACLs) for Amazon S3 buckets.\n\n.NET\n\n**AWS SDK for .NET**
\n\n```\n    using System;\n    using System.Collections.Generic;\n    using
    System.Threading.Tasks;\n    using Amazon.S3;\n    using Amazon.S3.Model;\n\n    /// <summary>\n    /// This example shows how to manage Amazon Simple Storage
    Service\n    /// (Amazon S3) access control lists (ACLs) to control Amazon S3
    bucket\n    /// access.\n    /// </summary>\n    public class ManageACLs\n    {\n
        public static async Task Main()\n        {\n            string bucketName
        = \"amzn-s3-demo-bucket1\";\n            string newBucketName = \"amzn-s3-demo-
        bucket2\";\n            string keyName = \"sample-object.txt\";\n            string
        emailAddress = \"someone@example.com\";\n            // If the AWS Region where
        your bucket is located is different from\n            // the Region defined for
        the default user, pass the Amazon S3 bucket's\n            // name to the client
        constructor. It should look like this:\n            // RegionEndpoint bucketRegion =
        RegionEndpoint.USEast1;\n            IAmazonS3 client = new AmazonS3Client();\n\n
        await TestBucketObjectACLsAsync(client, bucketName, newBucketName, keyName,
        emailAddress);\n        }\n\n        /// <summary>\n        /// Creates a new Amazon
        S3 bucket with a canned ACL, then retrieves the ACL\n        /// information and then
        adds a new ACL to one of the objects in the\n        /// Amazon S3 bucket.\n
        /// </summary>\n        /// <param name=\"client\">The initialized Amazon S3 client
        object used to call\n        /// methods to create a bucket, get an ACL, and add a
        different ACL to\n        /// one of the objects.</param>\n        /// <param name=
        \"bucketName\">A string representing the original Amazon S3\n        /// bucket name.</
        param>\n        /// <param name=\"newBucketName\">A string representing the name of
        the\n        /// new bucket that will be created.</param>\n        /// <param name=
        \"keyName\">A string representing the key name of an Amazon S3\n        /// object
        for which we will change the ACL.</param>\n        /// <param name=\"emailAddress\">A
        string representing the email address\n        /// belonging to the person to whom
        access to the Amazon S3 bucket will be\n        /// granted.</param>\n        public
        static async Task TestBucketObjectACLsAsync(\n            IAmazonS3 client,\n
            string bucketName,\n            string newBucketName,\n            string keyName,
            \n            string emailAddress)\n        {\n            try\n            {\n
                // Create a new Amazon S3 bucket and specify canned ACL.\n
                var success = await CreateBucketWithCannedACLAsync(client, newBucketName);\n\n
                // Get the ACL on a bucket.\n                await GetBucketACLAsync(client,
                bucketName);\n                // Add (replace) the ACL on an object in a
                bucket.\n                await AddACLToExistingObjectAsync(client, bucketName,
                keyName, emailAddress);\n            }\n            catch (AmazonS3Exception
            amazonS3Exception)\n            {\n                Console.WriteLine($\"Exception:
                {amazonS3Exception.Message}\");\n            }\n            }\n\n            /// <summary>\n
            /// Creates a new Amazon S3 bucket with a canned ACL attached.\n            ///
            </summary>\n            /// <param name=\"client\">The initialized client object used to
            call\n            /// PutBucketAsync.</param>\n            /// <param name=\"newBucketName\">A
            string representing the name of the\n            /// new Amazon S3 bucket.</param>\n

```

```
//<returns>Returns a boolean value indicating success or failure.</returns>\n
    public static async Task<bool> CreateBucketWithCannedACLAsync(IAmazonS3 client,\n
string newBucketName)\n        {\n            var request = new PutBucketRequest()\n                {\n                    BucketName = newBucketName,\n                    BucketRegion\n= S3Region.EUWest1,\n                }\n                // Add a canned ACL.\n                CannedACL\n= S3CannedACL.LogDeliveryWrite,\n            };\n            var response =\nawait client.PutBucketAsync(request);\n            return response.HttpStatusCode\n== System.Net.HttpStatusCode.OK;\n        }\n    }\n}\n\n/// <summary>\n/// Retrieves the ACL associated with the Amazon S3 bucket name in the\n/// bucketName parameter.\n/// </summary>\n/// <param name=\n\"client\">The initialized client object used to call\n/// PutBucketAsync.</\nparam>\n/// <param name=\"bucketName\">The Amazon S3 bucket for which we\nwant to get the\n/// ACL list.</param>\n/// <returns>Returns an\nS3AccessControlList returned from the call to\n/// GetACLAsync.</returns>\n\npublic static async Task<S3AccessControlList> GetBucketACLAsync(IAmazonS3\nclient, string bucketName)\n    {\n        GetACLResponse response = await\nclient.GetACLAsync(new GetACLRequest\n        {\n            BucketName =\nbucketName,\n        });\n        return response.AccessControlList;\n    }\n}\n\n/// <summary>\n/// Adds a new ACL to an existing object\nin the Amazon S3 bucket.\n/// </summary>\n/// <param name=\"client\n\">The initialized client object used to call\n/// PutBucketAsync.</param>\n/// <param name=\"bucketName\">A string representing the name of the Amazon\nS3\n/// bucket containing the object to which we want to apply a new ACL.</\nparam>\n/// <param name=\"keyName\">A string representing the name of the\nobject\n/// to which we want to apply the new ACL.</param>\n/// <param\nname=\"emailAddress\">The email address of the person to whom\n/// we will be\napplying to whom access will be granted.</param>\n\npublic static async Task\nAddACLToExistingObjectAsync(IAmazonS3 client, string bucketName, string keyName,\nstring emailAddress)\n    {\n        // Retrieve the ACL for an object.\n        GetACLResponse aclResponse = await client.GetACLAsync(new GetACLRequest\n        {\n            BucketName = bucketName,\n            Key = keyName,\n        });\n        S3AccessControlList acl = aclResponse.AccessControlList;\n\n        // Retrieve the owner.\n        Owner owner = acl.Owner;\n\n        // Clear existing grants.\n        acl.Grants.Clear();\n\n        // Add a grant to reset the owner's full permission\n        // (the previous clear statement removed all permissions).\n        var fullControlGrant = new\nS3Grant\n        {\n            Grantee = new S3Grantee { CanonicalUser =\nacl.Owner.Id },\n        }; \n        acl.AddGrant(fullControlGrant.Grantee,\nS3Permission.FULL_CONTROL);\n        // Specify email to identify grantee\nfor granting permissions.\n        var grantUsingEmail = new S3Grant\n        {\n            Grantee = new S3Grantee { EmailAddress = emailAddress },\n            Permission = S3Permission.WRITE_ACP,\n        };\n\n        // Specify log delivery group as grantee.\n        var grantLogDeliveryGroup\n= new S3Grant\n        {\n            Grantee = new S3Grantee { URI =
```

```
\ "http://acs.amazonaws.com/groups/s3/LogDelivery\" },\n                                     Permission =\nS3Permission.WRITE,\n                                     };\n\n                                     // Create a new ACL.\n    var newAcl = new S3AccessControlList\n                                     {\n                                     Grants = new\nList<S3Grant> { grantUsingEmail, grantLogDeliveryGroup },\n                                     Owner =\nowner,\n                                     };\n\n                                     // Set the new ACL. We're throwing away the\nresponse here.\n    _ = await client.PutACLAsync(new PutACLRequest\n    {\n        BucketName = bucketName,\n        Key = keyName,\n        AccessControlList = newAcl,\n    });\n    }\n\n    },\n    "requestId": "dad38fc0-815c-45f7-970a-db916cb7f131"\n\n    }\n\n    }\n\n    ]\n\n    }\n\n}
```

Feldname	Description
records	Feld der obersten Ebene, das eine Reihe von Prompts und Antworten enthält.
generateAssistantResponseEventRequest	Beschreibt den -Prompt, den der Benutzer in das Chatfenster seiner IDE eingegeben hat.
prompt	Gibt den -Prompt an, den der Benutzer in das Chatfenster eingegeben hat.
chatTriggerType	MANUAL gibt an, dass der Benutzer einen Prompt Aufforderung in das Chatfenster eingegeben oder im Chatfenster auf eine der vorgeschlagenen Fragen geklickt hat. INLINE_CHAT gibt an, dass der Benutzer einen Prompt in den kleinen Eingabebildschirm im Hauptprogrammierungsfenster eingegeben hat. Weitere Informationen zum Inline-Chat

Feldname	Description
	finden Sie unter Inline-Chatten mit Amazon Q Developer .
customizationArn	Gibt den Amazon-Ressourcennamen (ARN) der Anpassung an, die auf den Chat angewendet wurde. In diesem Beispiel gibt es keine Anpassung. Wählen Sie in der &Snowconsole; Ihren Auftrag aus der Tabelle.
userId	Gibt die Benutzer-ID des Benutzers an, der den Prompt eingegeben hat.
timeStamp	Gibt das Datum und die Uhrzeit an, zu der der Benutzer den Prompt eingegeben hat. Der Zeitstempel entspricht der Zeitzone Coordinated Universal Time (UTC).
generateAssistantResponseEventResponse	Beschreibt die von Amazon Q generierte Antwort.
assistantResponse	Zeigt die Antwort an, die Amazon Q auf den Benutzer-Prompt gegeben hat.
followupPrompts	Zeigt die nachfolgenden Beispiel-Prompts an, die dem Benutzer am Ende der Antwort angezeigt wurden.
messageMetadata	Beschreibt die mit der Antwort verknüpften Metadaten.
conversationId	Gibt die Konversations-ID der Antwort an. Die Konversations-ID gruppiert Nachrichten in einer Chatsitzung.

Feldname	Description
utteranceId	Gibt die Äußerungs-ID der Antwort an. Eine Äußerungs-ID ist eine Bezeichnung, die einen Prompt innerhalb eines Dialogs oder Datensatzes von einem anderen unterscheidet.
codeReferenceEvents	Beschreibt Links zu Codereferenzen, die in der Antwort enthalten sind.
supplementaryWebLinksEvent	Gibt die Links an, die dem Benutzer am Ende der Antwort angezeigt wurden.
requestId	Die ID der Antwort, die das Ereignis eindeutig identifiziert.

/dev-Protokollbeispiel

Das folgende Beispiel zeigt eine Protokolldatei, die generiert wird, wenn ein Benutzer einen **/dev**-Befehl in den Amazon Q-Chat in seiner IDE eingibt.

```
{
  "records": [
    {
      "startTaskAssistCodeGenerationEventRequest": {
        "prompt": "write a python application that prints 'hello world!' text
to the screen and format it in red bold text",
        "chatTriggerType": "MANUAL",
        "conversationId": "da1c95b6-84e1-46a2-9ef9-fe92f5ee169e",
        "customizationArn": null,
        "userId": "d-92675051d5.b8f1f340-9081-70ad-5fc5-0f37151937a6",
        "timestamp": "2025-01-13T15:40:27.808027101Z"
      },
      "startTaskAssistCodeGenerationEventResponse": {
        "requestId": "e504f126-7197-4e3c-a046-1a10d5a3f3e0"
      }
    }
  ]
}
```

Feldname	Description
records	Feld der obersten Ebene, das eine Reihe von Prompts und Antworten enthält.
startTaskAssistCodeGenerationEventRequest	Beschreibt den /dev -Prompt, den der Benutzer in das Chatfenster seiner IDE eingegeben hat.
prompt	Gibt den /dev -Prompt an, den der Benutzer in das Chatfenster eingegeben hat.
chatTriggerType	MANUAL gibt an, dass der Benutzer einen Prompt Aufforderung in das Chatfenster eingegeben oder im Chatfenster auf eine der vorgeschlagenen Fragen geklickt hat. INLINE_CHAT gibt an, dass der Benutzer einen Prompt in den kleinen Eingabebildschirm im Hauptprogrammierungsfenster eingegeben hat. Weitere Informationen zum Inline-Chat finden Sie unter Inline-Chatten mit Amazon Q Developer .
conversationId	Gibt die Konversations-ID der Antwort an. Die Konversations-ID gruppiert Nachrichten in einer Chatsitzung.
customizationArn	Gibt den Amazon-Ressourcennamen (ARN) der Anpassung an, die auf den Chat angewendet wurde. In diesem Beispiel gibt es keine Anpassung. Wählen Sie in der &Snowconsole; Ihren Auftrag aus der Tabelle.
userId	Gibt die Benutzer-ID des Benutzers an, der den Prompt eingegeben hat.
timeStamp	Gibt das Datum und die Uhrzeit an, zu der der Benutzer den Prompt eingegeben hat. Der

Feldname	Description
	Zeitstempel entspricht der Zeitzone Coordinated Universal Time (UTC).
startTaskAssistCodeGenerationEventResponse	Beschreibt die von Amazon Q generierte Antwort. Derzeit wird das Aufzeichnen der Antworten auf /dev -Befehle nicht unterstützt, sodass das Feld keine Antwort enthält.
assistantResponse	Zeigt die Antwort an, die Amazon Q auf den Benutzer-Prompt gegeben hat.
requestId	Die ID der Antwort, die das Ereignis eindeutig identifiziert.

Unterstützte Regionen für Amazon Q Developer

Note

Wenn Sie eine Anfrage stellen, bei der Amazon Q Developer Informationen aus einer Region abrufen muss, die nicht auf dieser Seite aufgeführt ist, kann Amazon Q Aufrufe an diese Region tätigen. Informationen zur Verwaltung des Zugriffs auf Regionen, an die Amazon Q Aufrufe tätigen kann, finden Sie unter [Erteilen der Berechtigung für Amazon Q, in bestimmten Regionen Aktionen in Ihrem Namen durchzuführen](#).

In diesem Thema werden die AWS-Regionen beschrieben, in denen Sie Amazon Q Developer verwenden können. Weitere Informationen zu AWS-Regionen finden Sie unter [Festlegen, welche AWS-Regionen Ihr Konto verwenden kann](#) im Referenzhandbuch für AWS -Kontenverwaltung.

Ihre Daten werden möglicherweise in einer anderen Region als der Region verarbeitet, in der Sie Amazon Q Developer verwenden. Weitere Informationen zur regionsübergreifenden Verarbeitung in Amazon Q Developer finden Sie unter [Regionsübergreifende Verarbeitung](#). Informationen darüber, wo Daten während der Verarbeitung gespeichert werden, finden Sie unter [Datenschutz](#).

Unterstützte Regionen (standardmäßig aktiviert)

Amazon Q Developer ist in der AWS-Managementkonsole, in AWS Console Mobile Application, auf der AWS-Website, der AWS Documentation-Website und in den integrierten Chat-Anwendungen in folgenden AWS-Regionen verfügbar. Diese Regionen sind standardmäßig aktiviert, sodass Sie sie vor der Verwendung nicht aktivieren müssen. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Regionen, die standardmäßig aktiviert sind](#).

Note

Der Service Amazon Q Developer innerhalb der AWS-Managementkonsole ist nur in den Regionen verfügbar, die unter [Unterstützte Regionen für die Q-Developer-Konsole und das Q-Developer-Profil](#) beschrieben sind. Wenn Sie die Einstellungen von Amazon Q Developer als Administrator verwalten möchten, müssen Sie den Service Amazon Q Developer aufrufen und dann mit der Regionsauswahl zu einer unterstützten Region wechseln.

In den folgenden Regionen können Sie chatten und andere Funktionen der Amazon-Q-Konsole nutzen. Einige Funktionen von Amazon Q sind möglicherweise nicht in allen

Regionen verfügbar. Rufen Sie das Thema der Funktion auf, die Sie verwenden, um die Verfügbarkeit zu prüfen.

- US East (Ohio)
- USA Ost (Nord-Virginia)
- USA West (Nordkalifornien)
- USA West (Oregon)
- Asien-Pazifik (Mumbai)
- Asien-Pazifik (Osaka)
- Asien-Pazifik (Seoul)
- Asien-Pazifik (Singapur)
- Asien-Pazifik (Sydney)
- Asien-Pazifik (Tokio)
- Canada (Central)
- Europe (Frankfurt)
- Europa (Irland)
- Europa (London)
- Europe (Paris)
- Europa (Stockholm)
- Südamerika (São Paulo)

Unterstützte Opt-In-Regionen

Wenn Sie eine Opt-in-Region mit Amazon Q Developer verwenden möchten, müssen Sie die Region manuell aktivieren. Weitere Informationen erhalten Sie unter [Opt-in-Regionen](#).

Opt-in-Regionen werden nur im Rahmen des kostenlosen Kontingents von Amazon Q Developer unterstützt. Die folgenden Opt-in-Regionen werden unterstützt:

- Afrika (Kapstadt)
- Asien-Pazifik (Hongkong)
- Asien-Pazifik (Hyderabad)

- Asien-Pazifik (Jakarta)
- Asien-Pazifik (Malaysia)
- Asien-Pazifik (Melbourne)
- Asien-Pazifik (Thailand)
- Kanada West (Calgary)
- Europa (Milan)
- Europa (Spain)
- Europa (Zürich)
- Mexiko (Zentral)
- Naher Osten (Bahrain)
- Naher Osten (VAE)
- Israel (Tel Aviv)

Fehlerbehebung bei Amazon Q Developer

Diese Anleitung zur Fehlerbehebung hilft Ihnen bei der Lösung häufig auftretender Probleme bei der Verwendung von Amazon Q Developer. Jeder Abschnitt enthält klare Problembeschreibungen, mögliche Ursachen, step-by-step Lösungen und Überprüfungsschritte, damit Sie schnell wieder auf den richtigen Weg kommen.

Bevor Sie sich mit bestimmten Problemen befassen, sollten Sie die folgenden allgemeinen Schritte zur Problembehebung ausprobieren:

- Stellen Sie sicher, dass Ihre Internetverbindung AWS stabil ist
- Vergewissern Sie sich, dass Sie mit gültigen Anmeldeinformationen bei Amazon Q angemeldet sind.
- Stellen Sie sicher, dass Amazon Q in Ihrer [IDE](#) auf dem neuesten Stand ist
- Starten Sie Ihre IDE neu oder geben Sie `/quit` ein, um die Amazon Q-Befehlszeile zu beenden und neu zu starten, falls die Probleme weiterhin bestehen.

Wenn diese Schritte Ihr Problem nicht lösen, lesen Sie die spezifischen Abschnitte zur Fehlerbehebung weiter unten.

Topics

- [Zugreifen auf und Verwenden der Protokolle von Amazon Q Developer](#)

Zugreifen auf und Verwenden der Protokolle von Amazon Q Developer

Amazon Q Developer generiert detaillierte Protokolle, die Ihnen bei der Diagnose und Lösung von Problemen helfen können. In diesem Handbuch erfahren Sie, wie Sie auf Protokolle für verschiedene Amazon-Q-Schnittstellen zugreifen und Protokollierungsebenen konfigurieren, um die Informationen zu erhalten, die Sie für die Fehlerbehebung benötigen.

Schnelle Navigation:

- [Überblick über den Protokollzugriff](#)
- [Protokolle der IDE-Erweiterungen](#)

- [Protokolle der Amazon Q CLI](#)
- [Allgemeine Protokollmuster und Lösungen](#)
- [Hilfe bei der Protokollanalyse](#)

Überblick über den Protokollzugriff

Je nachdem, wie Sie den Service nutzen, gibt es zwei Möglichkeiten, auf Protokolle von Amazon Q Developer zuzugreifen:

- IDE-Erweiterungen — VS Code und JetBrains IDEs verfügen über eine Schaltfläche „Protokolle anzeigen“ für den Zugriff auf Amazon Q-spezifische Protokolle
- Befehlszeilenschnittstelle (Amazon Q CLI) – Protokolle werden lokal in temporären Verzeichnissen mit konfigurierbaren Detailebenen gespeichert.

Important

Protokolldateien können vertrauliche Informationen aus Ihren Konversationen und Interaktionen mit Amazon Q enthalten, darunter Dateipfade, Codefragmente, Befehlsausgaben IDs, Konto- und Ressourcennamen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Protokolldateien mit anderen teilen.

Protokolle der IDE-Erweiterungen

Zugreifen auf Protokolle über die IDE-Schnittstelle

1. Öffnen Sie das Amazon Q-Chat-Panel in Ihrer IDE (VS Code oder JetBrains)
2. Klicken Sie in der oberen rechten Ecke des Chat-Panels auf die Schaltfläche Protokolle anzeigen.
3. Bestätigen Sie die angezeigte Warnung im Hinblick auf sensible Daten.
4. Der Speicherort der Protokolldatei wird im Dateimanager Ihres Systems zur Überprüfung geöffnet.

Analysieren von IDE-Erweiterungsprotokollen

Achten Sie bei der Überprüfung der IDE-Erweiterungsprotokolle auf Folgendes:

- Fehlermeldungen – Zeilen, die „ERROR“ oder „FATAL“ enthalten, weisen auf kritische Probleme hin.
- Authentifizierungsprobleme – Suchen Sie nach Fehlern im Zusammenhang mit der Authentifizierung oder den Anmeldeinformationen.
- Netzwerkkonnektivität – Halten Sie Ausschau nach Verbindungstimeouts oder netzwerkbedingte Fehler.
- Funktionsspezifische Fehler – Achten Sie auf Probleme im Zusammenhang mit Codevorschlägen, Chat oder anderen spezifischen Funktionen.

Protokolle der Amazon Q CLI

Die Amazon Q CLI generiert automatisch umfassende Protokolle für alle Operationen, unabhängig von den Ausführlichkeitseinstellungen. Protokolle werden immer in Dateien geschrieben, wobei Ausführlichkeits-Flags nur steuern, was in der Terminalausgabe angezeigt wird.

Protokollspeicherorte und Dateien der Amazon Q CLI

Protokolle der Amazon Q CLI werden automatisch an den folgenden Speicherorten abgelegt:

Betriebssystem	Protokollspeicherort
macOS	\$TMPDIR/qlog/ (in der Regel /var/folders/.../qlog/)
Linux/WSL	\$XDG_RUNTIME_DIR/qlog/ , \$TMPDIR/qlog/ oder /tmp/qlog /
Windows	%TEMP%\qlog\

Die Amazon Q CLI erstellt automatisch mehrere spezialisierte Protokolldateien:

`chat.log` – Die wichtigsten Wrapper-Protokolle der Amazon Q CLI, darunter:

- Initialisierungs- und Startup-Vorgänge der Amazon Q CLI

- AWS-SDK-Aufrufe (Cognito Identity, Authentifizierungsabläufe)
- Netzwerkoperationen (HTTP/TLS-Verbindungen, Umgang mit Zertifikaten)
- Systemoperationen auf niedriger Ebene (Telemetrie, Socket-Verbindungen)
- AWS-Serviceendpunktauflösung und Verbindungspooling
- Detaillierte Debugging-Informationen für Infrastrukturkomponenten

`qchat.log` – Anwendungsspezifische Chat-Protokolle, einschließlich:

- Fehler bei der Chat-Anwendung und Probleme bei der Statusverarbeitung
- MCP (Model Context Protocol)-Servermanagement und Verbindungsfehler
- Probleme bei der Migration auf Anwendungsebene
- Unterbrechungen der Benutzerinteraktion und Fehler bei der Chatverarbeitung
- Fehler in der Anwendungslogik auf höherer Ebene

`mcp.log` – Serverprotokolle von Model Context Protocol (werden bei Verwendung von MCP-Servern aufgefüllt)

`translate.log` – Protokolle der Übersetzungen von natürlicher Sprache in die Shell (werden bei Verwendung der Übersetzungsfunktion aufgefüllt)

Hauptunterschiede zwischen Protokolldateien

Unterschiede im Hinblick auf Umfang und Details:

- `chat.log`: umfassende Protokollierung auf Systemebene, die die gesamte Q-CLI-Infrastruktur abdeckt
- `qchat.log`: spezifische Protokollierung auf Anwendungsebene, die speziell auf die Chat-Funktionalität zugeschnitten ist

Unterschiede bei der inhaltlichen Ausrichtung:

- `chat.log`: Interne Funktionen des AWS SDK, Netzwerkprotokolle, Authentifizierungsabläufe, Systemoperationen
- `qchat.log`: Chat-Logik, MCP-Serverlebenszyklus, Probleme mit der Benutzererfahrung, Anwendungsfehler

 Note

Protokolldateien werden nur auf Ihrem lokalen Computer gespeichert und nicht an diese gesendet AWS. Alle Protokolldateien werden automatisch erstellt, wenn Sie die CLI zum ersten Mal verwenden, auch ohne Ausführlichkeits-Flags.

Workflow zur Problembehebung bei der Amazon Q CLI

Gehen Sie wie folgt vor, um Diagnoseinformationen aus den Protokollen zu sammeln.

1. Identifizieren Sie das Protokollverzeichnis für Ihr System:

Unter Linux/WSL:

```
echo $XDG_RUNTIME_DIR/qlog/
```

Unter macOS:

```
echo $TMPDIR/qlog/
```

Unter Windows:

```
echo %TEMP%\qlog\
```

2. Führen Sie den Befehl der Amazon Q CLI mit maximaler Ausführlichkeit aus, um eine detaillierte Ausgabe in Ihrem Terminal zu sehen:

```
q -vvv chat
```

3. Reproduzieren Sie das Problem, das bei Ihnen auftritt.
4. Beenden Sie die Amazon Q CLI und überprüfen Sie die entsprechenden Protokolldateien. Überprüfen Sie bei den meisten Problemen beide Hauptprotokolldateien:

Unter macOS/Linux:

```
less -r $XDG_RUNTIME_DIR/qlog/qchat.log  
less -r $XDG_RUNTIME_DIR/qlog/chat.log
```

Alternativ unter macOS:

```
less -r $TMPDIR/qlog/qchat.log  
less -r $TMPDIR/qlog/chat.log
```

Unter Windows:

```
type %TEMP%\qlog\qchat.log  
type %TEMP%\qlog\chat.log
```

5. Verwenden Sie für die Protokollüberwachung in Echtzeit während der Fehlerbehebung Folgendes:

Überwachen Sie alle Protokolldateien gleichzeitig:

```
tail -f $XDG_RUNTIME_DIR/qlog/*.log
```

Überwachen Sie bestimmte Dateien:

```
tail -f $XDG_RUNTIME_DIR/qlog/qchat.log
```

```
tail -f $XDG_RUNTIME_DIR/qlog/chat.log
```

Analysieren von Protokollen der Amazon Q CLI

Protokolle der Amazon Q CLI verwenden Standardprotokollierungsebenen, um Informationen nach Wichtigkeit zu kategorisieren:

ERROR

Kritische Probleme, die den normalen Betrieb verhindern – beginnen Sie hier mit der Fehlerbehebung.

WARN

Mögliche Probleme, die die Funktionalität nicht beeinträchtigen, aber zur Kenntnis genommen werden sollten

INFO

Allgemeine Betriebsmeldungen darüber, was die Anwendung ausführt

DEBUG

Detaillierte technische Informationen, die für eingehendere Untersuchungen nützlich sind

Konzentrieren Sie sich bei der Untersuchung von Protokollen der Amazon Q CLI auf die folgenden Hauptbereiche in den verschiedenen Protokolldateien:

`qchat.log`-Analyse – Probleme auf Anwendungsebene, einschließlich:

- `ERROR chat_cli::cli::chat` – Fehler bei der Chat-Verarbeitung und Statusverwaltung
- `ERROR chat_cli::cli::agent` – Probleme mit der Migration und mit Agenten
- `ERROR chat_cli::telemetry` – Telemetrievalidierungs- und Übertragungsfehler

`chat.log`-Analyse – Betriebsdetails zur Laufzeit, einschließlich:

- `DEBUG q_cli::cli` – Ausführung und Initialisierung von Befehlen der Amazon Q CLI
- `DEBUG aws_sdk_*` – AWS-SDK-Operationen und Serviceaufrufe
- `DEBUG rustls: :*` - TLS/SSL Verbindungsaufbau und Umgang mit Zertifikaten
- `DEBUG hyper_*` – Verwaltung von HTTP-Verbindungen und Netzwerkoperationen
- `ERROR fig_telemetry` – Probleme mit der Systemtelemetrie und der Socket-Verbindung

Allgemeine Analysetipps:

- Zeitstempel – Korrelieren Sie Protokolleinträge mit dem Zeitpunkt, zu dem Probleme aufgetreten sind.
- Fehlermuster – Suchen Sie nach wiederholten Fehlern oder Fehlerkaskaden.
- Anfrage IDs — Verfolge spezifische API-Aufrufe und deren Ergebnisse
- Verbindungsstatus – Überwachen Sie die Netzwerkkonnektivität und den Authentifizierungsstatus.

Tip

Verwenden Sie Tools wie `grep`, `awk` oder Texteditoren mit Suchfunktion, um Protokolle nach bestimmten Fehlermeldungen oder Mustern zu filtern. Beispiel: `grep -i error $XDG_RUNTIME_DIR/qlog/*.log`

Allgemeine Protokollmuster und Lösungen

Hier sind einige häufig auftretende Probleme, auf die Sie in Protokollen stoßen könnten, und deren typische Lösungen:

MCP-Server-Verbindungsfehler

Protokollmuster (in qchat.log): „Hintergrund-Listening-Thread für Client [Servername]: RecvError (Geschlossen)“ oder „Alle Absender wurden für die Transportschicht gelöscht“

Lösung: MCP-Serverprozesse laufen nicht mehr. Dieses Verhalten wird normalerweise beim Beenden der Amazon Q CLI oder beim normalen Herunterfahren von Servern erwartet.

Unterbrechungen der Chat-Verarbeitung

Protokollmuster (in qchat.log): „An error occurred processing the current state err=Interrupted { tool_uses: None }“

Lösung: Dieser Fehler tritt auf, wenn Chat-Operationen vom Benutzer abgebrochen werden (z. B. Strg+C) und entspricht dem erwarteten Verhalten.

Telemetrievalidierungsfehler

Protokollmuster (in qchat.log): „Fehler beim Senden des CW-Telemetrie-Ereignisses err=ValidationError [ValidationException]: Falsch formatierte Anfrage“

Lösung: Dabei handelt es sich in der Regel um unkritische Probleme bei der Telemetrieübertragung, die die Kernfunktionalität nicht beeinträchtigen.

Migrationswarnungen

Protokollmuster (in qchat.log): „Migration did not happen for the following reason: Aborting migration“

Lösung: Dies ist in der Regel eine unkritische Warnung im Zusammenhang mit der Konfigurationsmigration und kann normalerweise ignoriert werden.

Authentication failures (Authentifizierungsfehler)

Protokollmuster (in chat.log): Authentifizierungsbedingte Fehler bei AWS-SDK-Operationen

Lösung: Führen Sie q login aus, um Ihre AWS-Anmeldeinformationen erneut zu authentifizieren oder zu überprüfen.

Probleme mit der Netzwerkkonnektivität

Protokollmuster (in chat.log): „Connection timeout“, „Network unreachable“ oder fehlgeschlagene HTTP-Verbindungen

Lösung: Überprüfen Sie Ihre Netzwerkverbindung und die Firewall-Einstellungen.

AWS-SDK-Betriebsfehler

Protokollmuster (in chat.log): Fehlgeschlagene Cognito-Identity-Operationen oder Fehler beim Abrufen von Anmeldeinformationen

Lösung: Überprüfen Sie Ihre AWS-Anmeldeinformationen und die Netzwerkkonnektivität. Möglicherweise ist eine erneute Authentifizierung erforderlich.

Hilfe bei der Protokollanalyse

Wenn Sie Unterstützung bei der Analyse von Protokollen oder der Lösung von Problemen benötigen:

- Wenn Sie sich an den Support wenden, fügen Sie relevante Protokollauszüge bei (wobei vertrauliche Informationen entfernt wurden).
- Erläutern Sie, wann das Problem aufgetreten ist, und geben Sie die Schritte an, mit denen es reproduziert werden kann.

Umbenennung von Amazon Q Developer – Zusammenfassung der Änderungen

Am 30. April 2024 CodeWhisperer wurde Amazon Teil von Amazon Q Developer. In diesem Abschnitt finden Sie Informationen 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-ManagementkonsoleAWS 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 der IDE eines Drittanbieters](#)
- Vorschläge zur Codierung [im Kontext eines anderen AWS Dienstes](#)
- Vorschläge [in der Befehlszeile](#)
- [Codeüberprüfungen](#)
- [Dashboard](#)

Dokumentverlauf für das Benutzerhandbuch von Amazon Q Developer

Die folgende Tabelle beschreibt den Dokumentverlauf für das Benutzerhandbuch für Amazon Q Developer. Wenn Sie Benachrichtigungen über Aktualisierungen dieser Dokumentation erhalten möchten, können Sie den RSS-Feed abonnieren.

Änderung	Beschreibung	Datum
Das Kontolimit für Abonnements wurde aktualisiert	Sie können jetzt Benutzer mit maximal 20 Konten pro AWS-Region Organisation abonnieren (vorher 10).	18. Februar 2026
Veraltete Codetransformation für GitLab	Die Funktionen zur Codetransformation für die Java-Modernisierung wurden GitLab Duobei Amazon Q Developer nicht mehr unterstützt. Die Dokumentation zur <code>/q transform</code> Schnellaktion und zur Anpassung der CI/CD Pipeline wurde entfernt.	16. Januar 2026
Veraltete Schnellaktionen GitLab wurden entfernt	Der <code>/q dev (revise)</code> Aufzählungspunkt und der gesamte Abschnitt zur Generierung von Unit-Tests mit <code>/q test</code> Befehl wurden aus der Dokumentation für GitLab Schnellaktionen entfernt.	13. Januar 2026
Der Workflow zur GitHub Feature-Entwicklung wurde aktualisiert	Der Arbeitsablauf für die GitHub Funktionsentwicklung wurde aktualisiert und	29. Dezember 2025

verwendet nun dialogbasiertes Feedback mit dem /q Befehl anstelle des herkömmlichen GitHub Überprüfungsprozesses. Benutzer können jetzt in Pull-Request-Konversationen über Befehle in natürlicher Sprache Feedback geben.

[Die Registrierungsschritte für GitHub die Installation der App wurden aktualisiert](#)

Das Thema [Erhöhung der Nutzungsbeschränkungen und Konfigurationsdetails in der Amazon Q Developer-Konsole wurde](#) aktualisiert und enthält nun Schritte zur Navigation in der gemeinsamen Konsole von Kiro und Amazon Q Developer.

18. Dezember 2025

[Veraltete Codetransformation für GitHub](#)

Funktionen zur Codetransformation für die Java-Moderisierung sind für [Amazon Q Developer](#) für veraltet. GitHub

15. Dezember 2025

[Aus Q CLI wird Kiro CLI](#)

Aus der Q CLI wurde die Kiro CLI.

17. November 2025

[Aktualisierte verwaltete Richtlinien: Amazon QFull Access, Amazon QDeveloper Access und AWSServiceRoleForUserSubscriptions](#)

Zusätzliche Berechtigungen wurden der [Amazon QFull Access-Richtlinie](#), der [Amazon QDeveloper Access-Richtlinie](#) und hinzugefügt [AWSServiceRoleForUserSubscriptions](#).

29. Oktober 2025

Die IDE-Agent-Dokumentation wurde entfernt	Die Agenten-Chat-Funktionen haben die Agenten /dev, /doc/, /test und /review in der IDE ersetzt. In der IDE gibt es aktualisierte Schritte für Code-Reviews.	21. Oktober 2025
Titel des Platzhalters	Platzhalter-Inhalt.	21. Oktober 2025
Dokumentation zur IDE-Speicherbank hinzugefügt	Dokumentation zum Generieren einer Speicherbank für Amazon Q Chat hinzugefügt.	21. Oktober 2025
Dokumentation zur Q-CLI-Funktion hinzugefügt	Dokumentation zur Erstellung von Agenten mit KI-Unterstützung , zur Prompt-Verwaltung , zur Beantwortung von Nachrichten und zu Projektregeln hinzugefügt.	3. Oktober 2025
Verbesserte Dokumentation zum Kontextmanagement	Es wurde eine umfassende Anleitung zur Auswahl des richtigen Kontextansatzes mit Vergleichstabelle, Entscheidungsflussdiagramm und bewährten Methoden für Agentenressourcen, Sitzungskontext und Wissensdatenbanken hinzugefügt.	23. September 2025

Q CLI v1.16.0 Funktionsdokumentation hinzugefügt	Es wurde eine Dokumentation für das Standardverhalten von Agenten mit prioritätsbasierte r Auswahl, Unterstützung für ältere MCP-Konfigurationen, neue Chat-Befehle (/tangentail,/changelog) und agentenbezogene Einstellu ngen hinzugefügt.	18. September 2025
Kontext-Hooks sind veraltet	Kontext-Hooks sind zugunsten von Agent-Hooks veraltet. Bestehende Konfigura tionen werden automatisch in Agentendateien migriert.	17. September 2025
Unterstützung für Remote-MC P-Server und Dokumentation zu integrierten Tools hinzugefü gt	Dokumentation für Remote-MCP-Server mit OAuth Authentifizierung und umfassender Konfiguration integrierter Tools hinzugefügt.	17. September 2025
Amazon-S3-Buckets wurden aus der Allowlist-Tabelle entfernt	Sie müssen Amazon-S3-Buckets nicht mehr für die Softwareentwicklung oder die Generierung von Modultests in der IDE auf die Allowlist setzen.	9. September 2025
Neues Befehlszeilentool für die Transformationsversion	Die neueste Version des Befehlszeilentools für die Transformation enthält Bugfixes.	9. September 2025

[Amazon Q Developer für GitHub wurde mit Inhalten zur Überprüfung durch den Agenten aktualisiert](#)

Die Codeüberprüfungen für [Amazon Q Developer für GitHub](#) umfassen eine Zusammenfassung der Codeüberprüfung mit zusammengefassten Ergebnissen. Sie können mit Amazon Q Developer in den Pull-Anforderungskommentaren zu den Ergebnissen interagieren.

2. September 2025

[Voraussetzungen wurden dem Abschnitt zur Überprüfung von Amazon Q Developer für GitHub hinzugefügt](#)

Codeüberprüfungen für [Amazon Q Developer für GitHub](#) können nur mit den Rollen WRITE, MAINTAIN oder ADMIN in GitHub initiiert werden.

2. September 2025

[Deaktivieren von MCP](#)

Sie können [MCP für Ihre Organisation deaktivieren](#).

21. August 2025

[Das Proxy-Thema wurde aktualisiert](#)

Das Thema zum [Konfigurieren eines Unternehmens-Proxys in Amazon Q](#) wurde aktualisiert und weist nun darauf hin, dass Proxy Auto Configuration (PAC)-Dateien nicht unterstützt werden.

19. August 2025

[Das Thema mit den Optionen für die Bereitstellung wurde aktualisiert](#)

Das Thema [Bereitstellungsoptionen](#) wurde aktualisiert und gibt nun an, dass Sie Benutzer mit maximal 10 Konten pro AWS-Region Organisation abonnieren können.

15. August 2025

[Der Abschnitt zur Fehlerbehebung und der Abschnitt mit den Protokollen zur Fehlerbehebung wurden hinzugefügt](#)

Es wurden eine umfassende Dokumentation zur [Fehlerbehebung](#) und ein detaillierter Leitfaden für den [Zugriff auf Protokolle und zur Analyse](#) hinzugefügt, um Benutzern bei der Diagnose und Lösung von Problemen mit den Funktionen und der Funktionalität von Amazon Q Developer zu helfen.

15. August 2025

[Der Abschnitt zum Auftragsverlauf für die Transformation über die Befehlszeile wurde hinzugefügt](#)

Es wurde eine Dokumentation für den [Befehl `qct history`](#) hinzugefügt, die es Benutzern ermöglicht, ihren Transformationsauftragsverlauf von der Befehlszeile aus einzusehen.

7. August 2025

[Es wurde ein Abonnement-Thema aktualisiert](#)

Das Thema zum [Anzeigen einer aggregierten Liste mit Abonnements von Amazon Q Developer](#) wurde mit neuen Anweisungen und Korrekturen aktualisiert.

6. August 2025

[Das Thema zum Verlauf der IDE-Transformationsaufträge wurde hinzugefügt](#)

Es wurde eine Dokumentation für die Funktion zum [Verlauf von Transformationsaufträgen](#) hinzugefügt, mit der Benutzer Artefakte aus ihren letzten Java-Transformationsaufträgen in Visual Studio Code anzeigen, verwalten und abrufen können.

6. August 2025

[GitLab Aktualisierung der selbstverwalteten Instanz](#)

[GitLab Duomit Amazon Q-Konfiguration](#) sind selbstverwaltete Instances mit [GitLab17.11.0](#) oder höher erforderlich.

5. August 2025

[Ein Thema zur Fehlerbehebung wurde hinzugefügt](#)

Es wurde ein Thema zur Fehlerbehebung bei dem Problem [Abonnierte Benutzer werden nicht angezeigt](#) hinzugefügt.

1. August 2025

[Es wurden Schritte für Codeüberprüfungen mit Agenten-Chat in VSC hinzugefügt](#)

Es wurden Verfahren zum [Ausführen einer Codeüberprüfung](#) und zur [Behebung von Codeproblemen](#) mithilfe des Agenten-Chats in Visual Studio Code hinzugefügt.

31. Juli 2025

[Es wurde eine Modellauswahl für den IDE-Chat hinzugefügt](#)

Es wurde ein Thema zum [Auswählen von Modellen](#) mit verfügbaren Modellen und Anleitungen zur Auswahl eines Modells für den Chat in der IDE hinzugefügt.

31. Juli 2025

[Ein Thema zu Tastenkombinationen wurde hinzugefügt](#)

Es wurde ein Thema „[Tastenkombinationen für Amazon Q Developer](#)“ hinzugefügt, das eine umfassende Liste der auf verschiedenen IDEs Plattformen verfügbaren Tastenkombinationen enthält.

31. Juli 2025

[Es wurde die Funktion für benutzerdefinierte Agenten hinzugefügt](#)

Die Funktion [benutzerdefinierte Agenten](#) wurde hinzugefügt. Mit dieser Funktion können Sie die Amazon Q Developer CLI für bestimmte Workflows anpassen, indem Sie konfigurieren, welche Tools, Berechtigungen und Kontexte für verschiedene Anwendungsfälle verfügbar sind.

31. Juli 2025

[Ein Thema zur Komprimierung des Chat-Verlaufs wurde hinzugefügt](#)

Ein Thema zur [Komprimierung des Chat-Verlaufs in Amazon Q Developer](#) wurde hinzugefügt. Dieses Thema erläutert, wie Sie die Beschränkungen des Kontextfensters verwalten können, wenn Sie mit Amazon Q Developer in der IDE chatten.

30. Juli 2025

[Es wurde ein Thema zum Löschen von Profilen hinzugefügt](#)

Es wurde ein Thema zum [Löschen des Profils von Amazon Q Developer](#) hinzugefügt.

24. Juli 2025

[Es wurden Schritte zur Deaktivierung von Telemetriedaten hinzugefügt](#)

Es wurden Anleitungen hinzugefügt, wie Sie die [Erfassung von Telemetriedaten deaktivieren](#) können, während Sie das Amazon-Q-Befehlszeilentool für die Transformation verwenden.

21. Juli 2025

Es wurde ein GitHub-Workflow für Inhalte mit Abhängigkeiten von Erstanbietern hinzugefügt	Der Abschnitt „ Anpassen eines Workflows für die Codetransformation “ wurde mit einer neuen Seite GitHub zum Umgang mit Abhängigkeiten von Erstanbietern aktualisiert.	16. Juli 2025
Das Thema über Metriken zur Benutzeraktivität wurde aktualisiert	Das Thema Metriken zu Benutzeraktivitätsberichten wurde um zusätzliche Metriken im Zusammenhang mit der Inline-Chat -Funktion aktualisiert.	15. Juli 2025
Der Abschnitt zur Proxykonfiguration wurde aktualisiert	Die Konfiguration eines Unternehmens-Proxys in Amazon Q wurde aktualisiert und enthält nun Anweisungen für Eclipse JetBrains, und Visual Studio.	15. Juli 2025
Es wurde dem IDE-Chat Unterstützung für den Bildkontext hinzugefügt	Amazon Q unterstützt jetzt die Verwendung von Bildern als Kontext im IDE-Chat-Bereich. Diese Funktion ermöglicht es Benutzern, bei der Aufforderung Bilder einzubeziehen, wodurch Szenarien wie das Generieren von Code anhand von Benutzeroberflächenmodellen oder Sequenzdiagrammen ermöglicht werden.	9. Juli 2025

[Der Abschnitt zum Upgrade der Builder-ID wurde aktualisiert](#)

Dem Abschnitt [Upgrade eines persönlichen Kontos \(Builder-ID\)](#) wurde ein Hinweis hinzugefügt, der darauf hinweist, dass Sie nicht mehrere Builder IDs mit einem einzigen AWS Konto verknüpfen können.

7. Juli 2025

[Der Abschnitt zum Teilen von Profilen wurde aktualisiert](#)

Im Abschnitt [Aktivieren der Profilfreigabe](#) wurde fälschlicherweise angegeben, dass die Profileinstellungen im Verwaltungskonto die Profileinstellungen der Mitgliedskonten überschreiben würden, wenn die Profilfreigabe aktiviert war. Diese Angabe wurde entfernt und der Zweck der gemeinsamen Nutzung von Profilen erläutert.

2. Juli 2025

[Es wurden Details zu Slash-Befehlen für Inhalte von Amazon Q Developer für GitHub hinzugefügt](#)

[Amazon Q Developer für GitHub](#) kann mit [Slash-Befehlen](#) aufgerufen werden, um Funktionsentwicklung, Codeüberprüfungen und Codetransformationen durchzuführen. Sie können auch Hilfe aufrufen, woraufhin Sie einen Link zu Inhalten von Amazon Q Developer für GitHub erhalten.

30. Juni 2025

[Aktualisierte Details für QCT CLI in IDEs](#)

Dem Inhalt der [IDE-Codetransformation](#) wurden Details zur Aufrechterhaltung der Sicherheit, zum Anhalten oder Abbrechen der Codetransformation, zu neuen Parametern für den Befehl `qct transform` und zur Ausgabe einer LLM-Zusammenfassung hinzugefügt. QCT CLI unterstützt jetzt auch <https://q.eu-central-1.amazonaws.com/>.

26. Juni 2025

[Es wurden neue Inhalte für die Erstellung von Projektregeln auf Plattformen von Drittanbietern hinzugefügt](#)

Sie können [Projektregeln in GitLab und GitHub für Standards und bewährte Verfahren erstellen](#).

26. Juni 2025

[Die KMS-Richtlinie für Drittanbieterintegration wurde aktualisiert](#)

"kms:Decrypt", "kms:DescribeKey", "kms:Encrypt", "kms:GenerateDataKey" wurden der [KMS-Richtlinie für den verwalteten Zugriff auf Amazon Q Developer zur Integration von Drittanbietern](#) hinzugefügt.

25. Juni 2025

[Es wurden Proxy-Konfigurationsanweisungen hinzugefügt](#)

Der Abschnitt [Konfigurieren eines Unternehmens-Proxys in Amazon Q für Visual Studio Code](#) wurde hinzugefügt.

25. Juni 2025

[Berichte über Benutzeraktivitäten wurden aktualisiert](#)

[Berichte über Benutzeraktivitäten](#) werden jetzt um Mitternacht UTC generiert und in mehrere Dateien mit jeweils 1 000 Benutzern aufgeschlüsselt.

24. Juni 2025

[Der Abschnitt über den Amazon-S3-Bucket wurde aktualisiert](#)

Der Bereich [Amazon S3 S3-Bucket URLs und ARNs Allowlist](#) wurden aktualisiert, um darauf hinzuweisen, dass Version 1.72.0 und höher des Visual Studio Code Plug-ins für Amazon Q keine Zulassung von Buckets erfordert.

24. Juni 2025

[Amazon Q Developer Operational Investigations wurde umbenannt](#)

Verschiedene Abschnitte wurden aktualisiert, um der Umbenennung von Amazon Q Developer Operational Investigations in Investigations Rechnung zu CloudWatch tragen.

24. Juni 2025

[Details zur GitHub-Funktionsentwicklung und Codetransformation wurden aktualisiert](#)

[Amazon Q Developer für GitHub](#) kann jetzt aufgerufen werden, um [Funktionsentwicklung](#) und [Codetransformation](#) mithilfe von Slash-Befehlen in Kommentaren innerhalb eines Problems durchzuführen.

19. Juni 2025

[Die Schaltfläche „Regeln“ wurde dem IDE-Chat von VS Code hinzugefügt](#)

Der Chat-Benutzeroberfläche wurde eine Schaltfläche „Regeln“ hinzugefügt, mit der [Projektregeln über die Benutzeroberfläche erstellt und verwaltet](#) werden können.

18. Juni 2025

[Unterstützung für angehefteten Kontext wurde zum IDE-Chat von VS Code hinzugefügt](#)

In VS Code wurde eine Funktion zum [Anheften von Kontexten](#) hinzugefügt, um ausgewählte Kontextelemente bei allen Chat-Interaktionen beizubehalten, mit Unterstützung für manuelles Anheften und vom System hinzugefügtes Kontextmanagement.

18. Juni 2025

[Die Details zur Codetransformation wurden aktualisiert in IDEs](#)

Es wurden Details zur [Codetransformation](#) für die Quell- und Zielcodeversion sowie zusätzliche Transformationsanforderungen zur Aktualisierung von Projektbibliotheken und Abhängigkeiten hinzugefügt. Details zu mehreren Diffs wurden entfernt.

17. Juni 2025

[Chatten mit Amazon Q über die Netzwerksicherheit](#)

Sie können in der Konsole und in den Chat-Anwendungen mit Amazon Q [über Ihre Netzwerksicherheit chatten](#).

17. Juni 2025

Es wurde ein neues Thema zum Datenspeicher hinzugefügt	Das Thema Datenspeicher in Amazon Q Developer mit Informationen darüber, wo Inhalte gespeichert werden, wurde hinzugefügt.	13. Juni 2025
MCP in der IDE	MCP-Server können jetzt mit Amazon Q Developer in der IDE verwendet werden.	12. Juni 2025
Upgrade des persönlichen Kontos (Builder-ID)	Benutzer mit persönlichen Konten (Builder IDs) können jetzt auf die Pro-Stufe upgraden .	11. Juni 2025
Aktualisierungen des Abonnementstatus	Die Beschreibung des Abonnementstatus Nicht verfügbar in Abonnementstatus von Amazon Q Developer wurde aktualisiert.	9. Juni 2025
Unterstützung für die Angabe von Abhängigkeiten für Transformationen in der CLI wurde hinzugefügt	Sie können eine Upgrade-Datei für Abhängigkeiten bereitstellen und den Transformationsplan für Java-Upgrades mit dem Befehlszeilentool für Transformationen ändern.	9. Juni 2025
Erweiterte Befehlszeilenreferenz	Ein neuer Abschnitt mit Befehlsreferenzen enthält weitere Informationen zu den Argumenten, die Sie zum Aufrufen der Q CLI verwenden können.	9. Juni 2025

Modellauswahl für den Chat in der Befehlszeile	Sie können jetzt in der Befehlszeile das Modell auswählen , das Amazon Q für Chat-Sitzungen verwenden soll.	5. Juni 2025
Die Unterstützung für den Chat-Kontext wurde erweitert auf JetBrains Visual Studio und Eclipse IDEs	Amazon Q unterstützt jetzt Kontexte im JetBrains Visual Studio- und Eclipse IDE-Chat-Panel.	5. Juni 2025
Agentenchat wird in allen Fällen unterstützt IDEs	Agentic Chat ist in allen unterstützten Versionen verfügbar. IDEs	5. Juni 2025
Die Details zur GitHub-Codeüberprüfung wurden aktualisiert	Amazon Q Developer für GitHub kann jetzt Codeüberprüfungen innerhalb von GitHub-Pull-Anforderungen durchführen. Sie können mit dem Slash-Befehl <code>/q review</code> in einem neuen Kommentar initiiert werden.	2. Juni 2025
Funktionen zur Kostenoptimierung im Chat	Zusätzlich zur Kostenanalyse können Sie mit Amazon Q chatten, um Einblicke in die AWS Kostenoptimierung zu erhalten.	2. Juni 2025
Die Firewall-Seite wurde aktualisiert	URLs Auf der Seite Konfiguration einer Firewall, eines Proxyservers oder eines Datenperimeters für Amazon Q Developer Pro aktualisiert und hinzugefügt.	22. Mai 2025

MCP-Konfigurationsbefehle	Hierbei handelt es sich um Befehle, die Sie direkt von Ihrer Nicht-Q-Befehlszeile aus eingeben können, um MCP-Server für Amazon Q zu konfigurieren .	21. Mai 2025
Das Thema zur Anpassung srichtlinie wurde aktualisiert	Das Thema Zulassen, dass Administratoren Anpassungen erstellen beschreibt jetzt Berechtigungsfehler, die bei der Erstellung der Anpassung srichtlinie auftreten können.	16. Mai 2025
Die Aufgaben zur Fehlerbehebung wurden aktualisiert	Das Thema Fehlerbehebung bei Abonnements von Amazon Q Developer Pro enthält jetzt weitere Informationen.	15. Mai 2025
Das Verhalten bei der Codeüberprüfung für GitLab Duo und GitHub wurde aktualisiert	Automatische Codeüberprüfungen wurden aktualisiert, sodass sie bei neuen oder erneut geöffneten GitLab Merge- und GitHub Pull-Requests ausgelöst werden. Codeüberprüfungen werden nicht durch nachfolgende Commits ausgelöst.	15. Mai 2025
VPC-Endpunkte wurden aktualisiert	Die VPC-Endpunkte auf der Seite Amazon Q Developer und Schnittstellenendpunkte (AWS PrivateLink) wurden aktualisiert.	15. Mai 2025

Das Laden des MCP-Servers wurde verbessert	MCP-Server werden jetzt im Hintergrund geladen, sodass Sie sofort mit der Interaktion mit Amazon Q beginnen können, ohne auf die Initialisierung aller Server warten zu müssen.	15. Mai 2025
Unterstützung für Bilder im Chat wurde hinzugefügt	Amazon Q kann Bilder jetzt mithilfe des Tools <code>fs_read</code> im Bildmodus direkt in Ihrer Chat-Sitzung analysieren und erörtern.	15. Mai 2025
Persistenz der Konversation wurde hinzugefügt	Amazon Q erinnert sich automatisch an Ihre Konversationen basierend auf dem Verzeichnis, in dem sie stattfinden, und stellt die Befehle <code>/export</code> und <code>/import</code> zur manuellen Verwaltung des Konversationsstatus bereit.	15. Mai 2025
Aktualisierte verwaltete Richtlinien: Amazon QFull Access und Amazon QDeveloper Access	Der Amazon Access-Richtlinie und der Amazon QFull Access-Richtlinie wurden zusätzliche Berechtigungen zur Verwaltung des Konversationsverlaufs hinzugefügt. QDeveloper	14. Mai 2025
Unterstützung für mehrere Konversationen im Konsolen-Chat wurde hinzugefügt	Sie können Konversationen mit Amazon Q in der AWS Konsole speichern und zwischen ihnen wechseln .	14. Mai 2025

Abonnementdetails wurden hinzugefügt	Das Thema Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer über Konten hinweg enthält jetzt Informationen darüber, wo IAM Identity Center und das Profil von Amazon Q Developer installiert werden können.	13. Mai 2025
Die Transformations-Website wurde entfernt	Die Website zur Transformation von Amazon Q Developer wurde entfernt und damit auch die zugehörige Dokumentation.	12. Mai 2025
Aktualisierte Terminologie	Der Begriff identitätsbewusste Konsolensitzungen wurde in diesem Handbuch in Konsolensitzungen mit verbesserter Identität geändert.	10. Mai 2025
Es wurde eine Beispiel-SCP hinzugefügt	Diese Service-Kontrollrichtlinie (SCP) verweigert den Zugriff auf Amazon Q außerhalb der EU-Regionen.	8. Mai 2025
Amazon Q Developer für GitHub	Informationen zu Amazon Q Developer für GitHub , einschließlich Konzepten und Verfahren, die sich auf die Einrichtung, die wichtigsten Funktionen und die Konfiguration konzentrieren, wurden hinzugefügt.	5. Mai 2025

Kontext-Hooks wurden hinzugefügt	Unterstützung für Kontext-Hooks wurde hinzugefügt.	3. Mai 2025
Verwaltete Richtlinien wurden aktualisiert	Die Berechtigung wurde zu Amazon QFull Access hinzugefügt.	2. Mai 2025
Agenten-Chat in der IDE	Die Chat-Funktion für Agenten ist in der IDE verfügbar.	01. Mai 2025
Aktualisierungen der Anpassungen	Anpassungen unterstützen jetzt weitere Sprachen .	30. April 2025
Aktualisierung der verwalteten und der Beispielenrichtlinien	Zu Amazon QFull Access , GitLabDuoWithAmazonQPermissionsPolicy und Allow administrators to configure Plugins wurden Berechtigungen hinzugefügt.	30. April 2025
MCP-Unterstützung wurde hinzugefügt	Unterstützung für MCP in der CLI wurde hinzugefügt.	29. April 2025
Upgrade-Details wurden hinzugefügt	Es wurden Informationen zum Upgrade vom kostenlosen Kontingent auf die Pro-Stufe hinzugefügt.	28. April 2025
Support für den Konversationsverlauf	Ihr Konversationsverlauf wird jetzt gespeichert, wenn Sie mit Amazon Q in der IDE chatten.	21. April 2025
Unterstützung für Code als Kontext	Sie können jetzt Klassen, Funktionen und globale Variablen als Kontext angeben, wenn Sie mit Amazon Q in der IDE chatten.	21. April 2025

Aktualisierungen von GitLab Duo zu Onboarding und Richtlinien von Amazon Q	GitLab Duowith Amazon Q wurde mit Änderungen an den Onboarding- und Berechtigungsrichtlinien (GitLab Duo WithAmazonQPermissionsRichtlinie) aktualisiert.	16. April 2025
Dashboard-Berechtigungen wurden aktualisiert	Die Liste der Berechtigungen , die zum Anzeigen des Dashboards von Amazon Q Developer erforderlich sind, wurde aktualisiert.	15. April 2025
Die Sicherheitsdokumentation für die Befehlszeile wurde verbessert	Die Sicherheitsdokumentation wurde neu organisiert und erweitert. Sie enthält jetzt umfassende Hinweise zu Sicherheitsaspekten, bewährten Methoden und zur sicheren Verwendung von Toolberechtigungen.	13. April 2025
Verbesserte Sicherheit und Einstellungen in der Befehlszeile	Ein neuer Abschnitt mit Befehlszeileneinstellungen und Konfigurationsoptionen wurde hinzugefügt. Die Dokumentation zu Toolberechtigungen wurde mit bewährten Sicherheitssmethoden für sensible Umgebungen verbessert.	12. April 2025

Das Abonnementerlebnis wurde aktualisiert	Der Workflow zum Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer und zum Installieren des Profils von Amazon Q Developer wurde von der Amazon-Q-Konsole auf die Konsole von Amazon Q Developer verlagert.	10. April 2025
Der Inline-Chat ist in Eclipse verfügbar	Sie können inline mit Amazon Q in Eclipse chatten.	10. April 2025
Profile von Amazon Q Developer sind in Europa (Frankfurt) verfügbar	Wenn Sie Amazon Q Developer abonnieren, können Sie Profile in der Region Europa (Frankfurt) erstellen.	10. April 2025
Die Funktion /tools wurde der CLI hinzugefügt	Sie können den Befehl /tools verwenden, um Berechtigungen für Tools zu verwalten, die Amazon Q zur Ausführung von Aktionen in Ihrem System verwendet.	10. April 2025
Unterstützung für andere natürliche Sprachen als Englisch	Sie können mit Amazon Q in der IDE und in der Befehlszeile chatten.	9. April 2025
Updates für GitLab Duo mit Amazon Q	GitLab Duo mit Amazon Q wurde in Bezug auf Änderungen an den Inline-Richtlinien aktualisiert und Sie können optional eine CMK-Richtlinie erstellen. Die Funktion <code>/fix</code> wurde entfernt.	8. April 2025

E-Mail-Benachrichtigungen für Transformationen	Möglicherweise erhalten Sie E-Mail-Benachrichtigungen zu Updates im Zusammenhang mit Ihren Transformationen.	8. April 2025
Neue Themen zu Kontext, Prompt und Projektregeln	Die Themen Hinzufügen von Kontext zum Chat , Speichern von Prompts und Erstellen von Projektregeln wurden hinzugefügt.	4. April 2025
Die Abonnement-Themen wurden aktualisiert	Die Themen Grundlegendes zu Abonnements , Anzeigen zusammengefasster Abonnements und Aktivieren der Profilvergabe wurden korrigiert.	25. März 2025
Beispielrichtlinien wurden aktualisiert	Die Beispielrichtlinien unter Zulassen, dass Administratoren die Amazon-Q-Konsole verwenden und Zulassen, dass Administratoren die Konsole von Amazon Q Developer verwenden wurden mit der Berechtigung <code>sso:CreateInstance</code> aktualisiert.	24. März 2025
Unterstützung für C++ und C# bei Anpassungen	Anpassungen unterstützen jetzt C++ und C#.	20. März 2025

Das Chatten über Ressourcen wurde aktualisiert	Sie können mit Amazon Q über mehrere AWS Ressourcen und Services chatten , um Antworten zu Ihrer AWS Infrastruktur und Konfigurationen zu erhalten.	13. März 2025
Zusätzliche Sprachunterstützung für die Dokumentationserstellung	Der Agent für die Dokumentationsgenerierung unterstützt jetzt C++ und C# .	12. März 2025
Neues abonnementbezogenes Limit	Das Thema Abonnenten von Amazon Q Developer Pro wurde aktualisiert und gibt nun an, dass Sie Amazon Q Developer in maximal 50 Benutzern AWS-Konten innerhalb einer Organisation aktivieren können, die von verwaltet wird AWS Organisations.	6. März 2025
Kontextintegration in den CLI-Chat	Amazon Q CLI verfügt jetzt über eine Kontextintegration , wodurch Amazon Q ein besseres Verständnis von Anwendungsfällen erhält und Antworten mit mehr Relevanz und Kontextsensitivität geben kann.	6. März 2025
Richtlinienkorrektur	Ein JSON-Syntaxfehler wurde in der unter Zulassen, dass Administratoren die Amazon-Q-Konsole verwenden beschriebenen Richtlinie behoben.	28. Februar 2025

Neue Version des Befehlszeilentools für die Transformation	Die neueste Version des Befehlszeilentools für die Transformation bietet Unterstützung für die Authentifizierung bei IAM über die AWS CLI.	28. Februar 2025
Upgraden auf die Pro-Stufe	Dem Thema Kostenloses Kontingent von Amazon Q Developer wurden Informationen zum Upgrade auf die Pro-Stufe hinzugefügt.	25. Februar 2025
Aktualisierung der Anpassungsrichtlinie	Der Anpassungsrichtlinie wurde eine Berechtigung hinzugefügt.	25. Februar 2025
Neues Dashboard-Thema	Das folgende Thema wurde hinzugefügt: Beschreibungen der Nutzungsmetriken des Dashboards von Amazon Q Developer .	21. Februar 2025
Neues Thema zur regionsübergreifenden Verarbeitung	Das Thema zur regionsübergreifenden Verarbeitung beschreibt, wie Amazon Q Developer Anfragen verarbeitet und Aufrufe in AWS-Regionen tätigt, um den Service bereitzustellen.	21. Februar 2025
Aktualisierung der verwalteten Richtlinien	Berechtigungen wurden hinzugefügt AWSServiceRoleForUserSubscriptions .	21. Februar 2025

/doc-Erweiterung	Amazon Q kann jetzt als Reaktion auf einen /doc- Befehl Infrastrukturdiagramme generieren .	20. Februar 2025
Neue Abonnement-Themen	Zwei Themen im Zusammenhang mit Abonnements wurden hinzugefügt: Abonnementsstatus von Amazon Q Developer und Anzeigen einer zusammengefassten Liste von Abonnements von Amazon Q Developer .	19. Februar 2025
Kapitel zu Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen	„Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen“ ist jetzt „Chatten mit Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen“. In einem neuen Kapitel werden die unterstützten Funktionen beschrieben.	19. Februar 2025
Unterstützung für Java-21-Transformationen	Sie können Java-Anwendungen in der IDE und in der Befehlszeile auf Java 21 aktualisieren.	14. Februar 2025
Neues Firewall-Thema	Das Thema Konfigurieren einer Firewall oder eines Proxyservers für Amazon Q Developer wurde hinzugefügt.	14. Februar 2025
Neue Version des Befehlszeilentools für die Transformation	Die neueste Version des Befehlszeilentools für die Transformation unterstützt die Konvertierung von Embedded SQL in Java-Anwendungen.	12. Februar 2025

Korrektur des Benutzeraktivitätsberichts	Der Pfad zur CSV-Datei für den Benutzeraktivitätsbericht wurde korrigiert.	10. Februar 2025
Aktualisierung der Aufbewahrungsfrist für transformierten Code	Amazon Q bewahrt den transformierten Code statt 24 Stunden jetzt 30 Tage lang auf.	7. Februar 2025
Neuer Abonnement-Workflow	Die Schritte zum Abonnieren von Amazon Q Developer für Benutzer wurden verbessert.	6. Februar 2025
Neue Version des Befehlszeilentools für die Transformation	Die neueste Version des Befehlszeilentools für die Transformation bietet die Möglichkeit, Ihren aktualisierten Java-Code in mehreren Commits zu empfangen.	3. Februar 2025
/dev wurde verbessert	Amazon Q kann jetzt den Code testen, den es als Antwort auf einen /dev-Befehl generiert .	31. Januar 2025
Aktualisierung des Abschnitts „Anpassungen“	Im Thema Erstellen Ihrer Anpassung ist nun angegeben, dass Sie eine beliebige Anzahl von Repositorys in Ihre Anpassung einbeziehen können.	24. Januar 2025
Beispiele für Prompt-Protokolle	Der Abschnitt Aktivieren der Prompt-Protokollierung enthält jetzt Beispielprotokolle .	23. Januar 2025
CloudZero Plugin	Das CloudZero Plugin ist im Amazon Q-Chat verfügbar.	15. Januar 2025

Die Berichte zur Benutzeraktivität wurden aktualisiert	Den Berichten zur Benutzeraktivität wurden neue Metriken hinzugefügt.	16. Dezember 2024
Dashboard-Update	Informationen zum alten Dashboard wurden aus dem Abschnitt Dashboard von Amazon Q Developer Pro entfernt. Informationen über Filter und Metriken wurden hinzugefügt.	16. Dezember 2024
Fehlerbehebung mit Amazon Q	Der Abschnitt Auffordern von Amazon Q, Probleme mit Ihren Ressourcen zu beheben wurde hinzugefügt.	13. Dezember 2024
Sitzungen mit verbesserter Identität wurden aktualisiert	Die Anleitungen zum Aktivieren von Konsolensitzungen mit verbesserter Identität wurden im Abschnitt Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer mit einer Organisations-Instance näher erläutert.	6. Dezember 2024
Neuer Agent zur Testgenerierung	Sie können die Testgenerierungsfunktion von Amazon Q verwenden, um Modultests zu generieren.	3. Dezember 2024
Transformation in großem Maßstab	Amazon Q kann.NET, Mainframe und VMware Workloads in großen Mengen transformieren .	03. Dezember 2024

GitLab Duo mit Amazon Q	Informationen über GitLab Duo mit Amazon Q , einschließlich Konzepten, Verfahren für die ersten Schritte und Problembhebung.	3. Dezember 2024
Generierung von Dokumentation in der IDE	Amazon Q kann READMEs für Ihren Code im Support generieren IDEs.	03. Dezember 2024
Codeüberprüfungen in der IDE	Amazon Q-Code-Reviews, früher Sicherheitsscans, können Probleme in Ihrem Code im unterstützten Bereich erkennen und beheben IDEs.	03. Dezember 2024
.NET-Transformation in der IDE	Amazon Q kann Ihre .NET-Anwendungen auf Linux-kompatible plattformübergreifende Anwendungen in Visual Studio portieren , die als Vorschauversion verfügbar sind.	3. Dezember 2024
Transformation in der Befehlszeile	Sie können Java-Anwendungen in der Befehlszeile transformieren, die in der Vorschauversion verfügbar ist.	27. November 2024
Mehrere Diffs für die Transformation in der IDE	Sie können wählen, ob Sie Transformationsänderungen von Amazon Q in mehreren Diffs erhalten möchten.	27. November 2024
Amazon Q in Eclipse	Das Amazon-Q-Plugin ist als Vorschauversion in Eclipse verfügbar.	27. November 2024

Kostenanalyse	Die Funktion zur Kostenanalyse , die zuvor als Vorschauversion verfügbar war, ist jetzt allgemein verfügbar.	26. November 2024
Transformation für eingebetteten SQL-Code	Mit der Amazon-Q-Transformation in der IDE können Sie eingebetteten SQL-Code in Ihren Java-Anwendungen konvertieren.	22. November 2024
Dashboard-Update	Das Dashboard von Amazon Q Developer Pro wurde mit neuen Metriken aktualisiert.	22. November 2024
CodeConnections Repositorien	Wenn Sie eine Anpassung über eine CodeConnections Verbindung erstellen , können Sie jetzt die Repositorys auswählen, die Sie verwenden möchten.	22. November 2024
Die Amazon-Q-Befehlszeile unterstützt jetzt Linux	Die Amazon-Q-Befehlszeile unterstützt jetzt Linux-Umgebungen. Es unterstützt Ubuntu 22 und 24 und funktioniert möglicherweise auch mit GNOME v42+ oder Umgebungen, in denen der Display-Server Xorg und das Eingabemethoden-Framework ist. IBus	21. November 2024

Abonnieren von Benutzern	Die Anleitungen für das Abonnieren von Benutzern unter Einrichten des Zugriffs auf die Stufe Amazon Q Developer Pro wurden aktualisiert, um neuen Benutzeroberflächenelementen Rechnung zu tragen.	20. November 2024
Änderungen an Anpassungen	Die Funktion Anpassung im Chat ist jetzt allgemein verfügbar. Außerdem können Anpassungen jetzt mit den folgenden Dateitypen erstellt werden: .md, .mdx, .rst und .txt.	20. November 2024
Unterstützte Regionen für IAM Identity Center	Es wurde ein Abschnitt mit Informationen zu den Regionen hinzugefügt, in denen Sie Instances von IAM Identity Center für Abonnements von Amazon Q Developer Pro einrichten können .	18. November 2024
Sprachen wurden hinzugefügt	Support für Dart, Lua, R SystemVerilog, Swift und Powershell sowie erweiterte Unterstützung für JSON und YAML wurde hinzugefügt.	18. November 2024

Unterstützung für vom Kunden verwaltete Schlüssel	Informationen zur Verwendung von vom Kunden verwalteten Schlüsseln und den Funktionen, die damit verschlüsselt werden können, wurden dem Thema Datenverschlüsselung hinzugefügt.	18. November 2024
Regionsübergreifende Inferenz	Ein Thema zur regionsübergreifenden Inferenz in Amazon Q Developer wurde hinzugefügt.	18. November 2024
Kontingente für Amazon Q Developer Pro	Ein Abschnitt mit Pro-Kontingenten wurde hinzugefügt.	18. November 2024
Aktualisierte verwaltete Richtlinie: Amazon QFull Access	Der Amazon QFull Access-Richtlinie wurden zusätzliche Berechtigungen hinzugefügt.	13. November 2024
Aktualisierte verwaltete Richtlinie: Amazon QDeveloper Access	Der Amazon QDeveloper Access-Richtlinie wurden zusätzliche Berechtigungen hinzugefügt.	13. November 2024
Amazon-Q-Plugins	Plugins ermöglichen es Benutzern, mit Amazon Q über Metriken zu chatten, die von Tools von Drittanbietern bereitgestellt werden.	13. November 2024
Berichte über Benutzeraktivitäten	Sie können jetzt Berichte über Benutzeraktivitäten aktivieren .	8. November 2024

Aktualisierung des Abschnitts „Anpassungen“	Im Abschnitt Aufbereitung Ihrer Daten werden nun Einschränkungen bei der Benennung von Dateien und Verzeichnissen beschrieben.	5. November 2024
Der Abschnitt „Amazon Q Developer Pro“ wurde näher erläutert	Die Anleitungen für das Abonnieren von Amazon Q Developer Pro für Benutzer wurden näher erläutert.	1. November 2024
Inline-Chat	Sie können Code mithilfe der neuen Inline-Chat -Funktion transformieren.	29. Oktober 2024
Aktualisierte verwaltete Richtlinien: Amazon QFull Access und Amazon QDeveloper Access	Der Amazon Access-Richtlinie und der Amazon QFull Access-Richtlinie wurden zusätzliche Berechtigungen hinzugefügt. QDeveloper	28. Oktober 2024
Korrektur des Abschnitts „Anpassungen“	Im Abschnitt Erstellen Ihrer Anpassung wird jetzt angegeben, dass sich Ihre Codebasis in einem Ordner in Amazon S3 befinden muss und nicht im Stammverzeichnis des Buckets.	28. Oktober 2024
Erläuterung des Abschnitts zur Prompt-Protokollierung	Der Wortlaut des Abschnitts Aktivieren der Prompt-Protokollierung wurde klarer formuliert.	24. Oktober 2024

Korrektur der Amazon-S3-Bucket-Richtlinie	Die Amazon-S3-Bucket-Richtlinie, die unter Aktivieren der Prompt-Protokollierung angezeigt wird, enthielt einen JSON-Syntaxfehler, der behoben wurde.	22. Oktober 2024
Das Kapitel über Funktionen wurde erweitert	Das Kapitel, in dem verschiedene Funktionen von Amazon Q Developer beschrieben werden, wurde erheblich erweitert.	3. Oktober 2024
Console-to-Code	Console-to-Code, der zuvor in der Vorschauversion als Funktion von Amazon EC2 verfügbar war, steht jetzt allgemein als Funktion von Amazon Q Developer zur Verfügung . Er lässt sich in Amazon EC2, Amazon VPC und Amazon RDS integrieren.	3. Oktober 2024
Neue Richtlinie: Verwenden Sie Amazon Q CLI mit AWS CloudShell	Identitätsbasierte Richtlinien ermöglichen es Benutzern, Amazon Q CLI mit zu verwenden . AWS CloudShell	2. Oktober 2024
Prompt-Protokollierung	Sie können die IDE-Prompts Ihrer Benutzer in einem Amazon-S3-Bucket protokollieren .	16. September 2024
Der Einrichtungsinhalt wurde aktualisiert	Das Kapitel Erste Schritte wurde erheblich vereinfacht und neu strukturiert.	15. August 2024

CodeWhisperer Endpunkt für IDE-VPC-Zugriff erforderlich	Der Zugriff von einer Amazon VPC aus muss sowohl q- als auch codewhisperer - Endpunkte beinhalten.	18. Juli 2024
Neuer Endpunkt	Endpunkte können jetzt die Zeichenfolge q anstelle von codewhisperer verwenden.	12. Juli 2024
Anpassungen sind allgemein verfügbar	Die Funktion Anpassungen ist jetzt allgemein verfügbar.	10. Juli 2024
Chatten über Anpassungen (Vorschau)	In der Vorschau können Sie die Anpassungsfunktion verwenden, um Fragen zu Ihrer Codebasis zu stellen.	10. Juli 2024
Aktualisierte verwaltete Richtlinie: Amazon QFull Access	Der Amazon QFull Access-Richtlinie wurden zusätzliche Berechtigungen hinzugefügt.	9. Juli 2024
Neue verwaltete Richtlinie: Amazon QDeveloper Access	Die verwaltete Amazon QDeveloper Access-Richtlinie bietet vollen Zugriff, um Interaktionen mit Amazon Q Developer ohne Administratorzugriff zu ermöglichen.	9. Juli 2024
Die Administratorrichtlinie von Amazon Q Developer wurde aktualisiert	Die Richtlinie zur Ermächtigung von Administratoren von Amazon Q Developer wurde aktualisiert und umfasst nun sso:ListProfiles .	19. Juni 2024

Abschnitt zum vertrauenswürdigem Zugriff	In einem neuen Abschnitt wird näher erläutert, wie ein Administrator von Amazon Q Developer Einstellungen mit Mitgliedskonten teilen kann.	19. Juni 2024
Aktualisierte Einrichtungsschritte	Es gibt ein verbessertes Kapitel Erste Schritte , das Unterstützung für Konto-Instances bietet.	6. Juni 2024
Aktualisierte Codebeispiele	Die Codebeispiele umfassen jetzt C und C++ und enthalten verbesserte Beispiele für C#.	6. Juni 2024
Aktualisierte verwaltete Richtlinie: Amazon QFull Access	Der Amazon QFull Access-Richtlinie wurden zusätzliche Berechtigungen hinzugefügt.	30. April 2024
Neue serviceverknüpfte Rolle: AWSService RoleForUserSubscriptions	Die AWSServiceRoleForUserSubscriptions dienstgebundene Rolle ermöglicht Benutzerabonnements den Zugriff auf Ihre IAM Identity Center-Ressourcen, sodass Ihre Abonnements automatisch aktualisiert werden.	30. April 2024
Neue dienstbezogene Rolle: AWSService RoleForAmazonQDeveloper	Die AWSServiceRoleForAmazonQDeveloper dienstbezogene Rolle gewährt die Berechtigung, auf Daten zuzugreifen und diese auszugeben und Berichte zu erstellen.	30. April 2024

Neue verwaltete Richtlinie: AWSService RoleForUserSubscriptionPolicy	Die AWSServiceRoleForUserSubscriptionPolicy ermöglicht es den Prinzipalen, das Verzeichnis und AWS Organizations die Änderungen im IAM Identity Center nachzuverfolgen.	30. April 2024
Neue verwaltete Richtlinie: Richtlinie AWSService RoleForAmazon QDeveloper	Die AWSServiceRoleForAmazonQDeveloperRichtlinie ermöglicht es Amazon Q Developer, in CodeGuru Ihrem Namen anzurufen 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 Berechtigung	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 Anleitungen zum [Hinzufügen von Amazon Q zu Slack und zu Kanälen von Microsoft Teams](#), die mit Amazon Q Developer in Chat-Anwendungen konfiguriert wurden, ergänzt.

18. Januar 2024

Vorschauversion

Dies ist die erste Vorschauversion des Benutzerhandbuchs für Amazon Q Developer.

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.