
Erste Schritte mit AWS

Webanwendungshosting für Microsoft Windows



Erste Schritte mit AWS: Webanwendungshosting für Microsoft Windows

Copyright © 2013 Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

The following are trademarks or registered trademarks of Amazon: Amazon, Amazon.com, Amazon.com Design, Amazon DevPay, Amazon EC2, Amazon Web Services Design, AWS, CloudFront, EC2, Elastic Compute Cloud, Kindle, and Mechanical Turk. In addition, Amazon.com graphics, logos, page headers, button icons, scripts, and service names are trademarks, or trade dress of Amazon in the U.S. and/or other countries. Amazon's trademarks and trade dress may not be used in connection with any product or service that is not Amazon's, in any manner that is likely to cause confusion among customers, or in any manner that disparages or discredits Amazon.

All other trademarks not owned by Amazon are the property of their respective owners, who may or may not be affiliated with, connected to, or sponsored by Amazon.

Table of Contents

Übersicht	1
Wie unterstützt Sie AWS?	2
Webanwendungshosting-Architektur	4
Erste Schritte	7
Schritt 1: Registrieren Sie sich für den Service	8
Schritt 2: Installieren der Befehlszeilen-Tools	8
Schritt 3: Amazon S3-Bucket erstellen	8
Aktueller Stand	10
Schritt 4: Eine CloudFront-Verteilung erstellen	11
Aktueller Stand	15
Schritt 5: Erstellen eines Elastic Load Balancers	15
Aktueller Stand	19
Schritt 6: Erstellen und konfigurieren einer Amazon EC2-Sicherheitsgruppe	20
Schritt 7: Erstellen eines Schlüsselpaars	22
Schritt 8: Starten von Amazon EC2-Instances mithilfe von Auto Scaling	22
Aktueller Stand	25
Schritt 9: Erstellen eines CloudWatch-Alarms	25
Aktueller Stand	29
Schritt 10: Amazon RDS hinzufügen	29
Erstellen einer DB-Sicherheitsgruppe	30
Zugriff autorisieren	31
Starten einer Instance	31
Schritt 11: Bereitstellen der Anwendung	36
Verbinden Sie sich mit Ihrer Amazon EC2-Instance	37
Musteranwendung bereitstellen	39
Anwendung ändern	41
Schritt 12: Erstellen eines benutzerdefinierten Amazon-Computerabbilds (AMI)	44
Schritt 13: Mit AWS CloudFormation neue Umgebungen starten	45
Erstellen einer AWS CloudFormation-Vorlage	46
Ändern einer AWS CloudFormation-Vorlage	49
Erstellen eines AWS CloudFormation-Stapels	51
Schritt 14: Bereinigen	55
Löschen eines CloudWatch-Alarms	56
Löschen des Elastic Load Balancers	56
Beenden Sie Ihre Amazon EC2-Instances in Ihrer Auto Scaling-Gruppe	57
Kündigen der DB-Instance	59
Löschen eines Schlüsselpaars	60
Löschen einer Amazon EC2-Sicherheitsgruppe	60
Löschen einer Amazon CloudFront-Verteilung	60
Löschen von Objekten und eines Amazon S3-Buckets	60
Amazon Route 53	62
Preise	63
Amazon S3-Kostenaufschlüsselung	63
Amazon CloudFront-Kostenaufschlüsselung	65
Amazon EC2-Kostenaufschlüsselung	68
Amazon RDS-Kostenaufschlüsselung	70
Summe aller Kosten	72
Verwandte Ressourcen	74
Dokumentverlauf	76

Übersicht

Abstract

Beispiel für die Bereitstellung einer Muster-.NET-Webanwendung, die mehrere AWS-Services und bewährte Methoden verwendet.

Sollten Sie Hardware kaufen, um Ihre Website zu betreiben, stellen Sie möglicherweise fest, dass hochverfügbares und skalierbares Webhosting ein komplexes und teures Vorhaben sein kann. Ihre Website unterliegt wahrscheinlich Spitzenzeiten mit hohem Datenverkehr und erheblichen Fluktuationen in den Datenverkehrsmustern. Dies würde dann zu niedrigen Auslastungsraten Ihrer teuren Hardware führen und es fallen möglicherweise hohe Betriebskosten an, um diese meist inaktive Hardware zu warten. Amazon Web Services (AWS) bietet eine zuverlässige, skalierbare, sichere und hochleistungsfähige Infrastruktur, die die Bedürfnisse der anspruchsvollsten Webanwendungen erfüllt. Das elastische Infrastrukturmodell von AWS kann vergrößert und verkleinert werden und die IT-Kosten werden den Änderungen der Datenverkehrsmuster der Kunden in Echtzeit angepasst.

Dieser Leitfaden hilft Ihnen bei der Verwendung von AWS zum Erstellen skalierbarer, stabiler Webanwendung, die komplexe Anforderungen und Arbeitslasten bewältigen können. Wir betrachten eine Beispielarchitektur einer auf AWS gehosteten Webanwendung und führen Sie durch die Schritte zur Bereitstellung der gleichen .NET-Anwendung unter Verwendung mehrerer wichtiger AWS-Services und der folgenden bewährten Methoden. Sie können dieses Beispiel bei Bedarf an Ihre spezifischen Anforderungen anpassen. Am Ende dieser schrittweisen Anleitung sollten Sie die folgenden Aufgaben ausführen können:

- Registrieren bei AWS.
- Erstellen eines Orts zur Speicherung statischer Dateien für Ihre Webanwendung
- Ein Netzwerk zur Bereitstellung von Inhalten erstellen.
- Starten, Verbinden, Sichern und Bereitstellen einer Muster-.NET-Webanwendung auf einem Computer in [der Cloud](#)
- Erstellen einer benutzerdefinierten Vorlage eines Computers mit der erforderlichen Hardware, Software und Konfiguration
- Einrichten eines Load Balancers zum Verteilen des Datenverkehrs über mehrere Computer in der Cloud
- Skalieren Ihres Bestands an Computern in der Cloud
- Überwachen der Fehlerfreiheit Ihrer Anwendung und Computer
- Erstellen einer Datenbank-Instance und ihre Verwendung mit einer Muster-.NET-Anwendung
- Erstellen einer Vorlage für die erstellten AWS-Ressourcen
- Bereinigen Ihrer AWS-Ressourcen

Wenn Sie tiefere Einblicke in bewährte Methoden für AWS und die verschiedenen von AWS gebotenen Optionen erhalten möchten, empfehlen wir, dass Sie *Webanwendungshosting: Bewährte Methoden* in den [AWS Cloud Computing-Whitepapers](#) lesen.

Wenn Sie eine schnellere und einfachere Methode zur Bereitstellung Ihrer Webanwendungen suchen, können Sie einen Anwendungsverwaltungs-Service verwenden. AWS-Anwendungsverwaltungs-Services helfen Ihnen bei der Nutzung anderer AWS-Services und Sie müssen sie nicht mehr einzeln getrennt und manuell verwalten:

- Mit [AWS Elastic Beanstalk](#) können Sie sich auf den Code konzentrieren, während der Service den Rest verwaltet.
- [AWS OpsWorks](#) bietet Ihnen die Flexibilität, Ihren eigenen Software-Stack zu definieren und eine Reihe von Anwendungen und Architekturen bereitzustellen, zu betreiben und zu automatisieren.

Weitere Informationen zur Bereitstellung und Ressourcenverwaltung auf AWS finden Sie unter [Bereitstellung und Verwaltung bei AWS](#).

Sollten Sie in diesem Handbuch nicht die gewünschten Informationen finden, schauen Sie in den folgenden Dokumenten nach:

- [Erste Schritte mit AWS](#) – Liefert Informationen über Amazon Web Services, einschließlich hilfreicher Links.
- [Getting Started with AWS Free Usage Tier](#) – Liefert Informationen über die ersten Schritte zur Verwendung des kostenlosen Nutzungskontingents.
- [Hosten von Websites auf Amazon S3](#) im *Entwicklerhandbuch für Amazon Simple Storage Service* – Bietet eine exemplarische Vorgehensweise zum raschen Bereitstellen einer statischen Website, die nicht die Ausführung einer Anwendung erfordert.
- [Erste Schritte mit AWS CloudFormation](#) im *AWS CloudFormation User Guide* – Erleichtert Ihnen den Einstieg in die Verwendung einer Blog-Beispielvorlage von WordPress in der AWS CloudFormation. Sie müssen dabei die Reihenfolge, in der die AWS-Services bereitgestellt werden, und die erforderlichen Feinheiten, damit die Abhängigkeiten funktionieren, nicht selbst herausfinden.
- [Getting Started with AWS-Computing-Grundlagen für Windows](#) – Enthält eine Einführung in eine Reihe von wichtigen AWS-Services und -Komponenten und beschreibt, was diese Services genau sind, warum sie wichtig sind und wie sie verwendet werden. Das Handbuch bietet außerdem eine einfache Beispielarchitektur auf einer Windows-Plattform und eine schrittweise Anleitung für eine Bereitstellung mit dieser Architektur.
- [Amazon Elastic Compute Cloud User Guide for Microsoft Windows](#) – Enthält Informationen, die Ihnen die ersten Schritte mithilfe von Amazon EC2-Instances erleichtern, auf denen das Microsoft Windows Server-Betriebssystem ausgeführt wird.

Wie unterstützt Sie AWS?

Wenn Sie für die Ausführung einer Webanwendung verantwortlich sind, sind Sie mit einer Reihe von Infrastruktur- und Architekturproblemen konfrontiert, für die AWS Ihnen einfache, nahtlose und kosteneffektive Lösungen bereitstellen kann. Dieser Abschnitt enthält eine Liste von Amazon Web Services und Komponenten. Es wird erklärt, was diese Services und Komponenten zur Bewältigung der Herausforderungen beitragen können, die in dieser Beispiellösung gestellt werden.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Wie unterstützt Sie AWS?

Herausforderungen	Amazon Web Services	Vorteile
Server müssen bereitgestellt werden, um Kapazitäten zu Spitzenzeiten zu verarbeiten. Zu anderen Zeiten werden die nicht genutzten Zyklen verschwendet.	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) • Amazon Elastic Load Balancing • Auto Scaling • Amazon CloudWatch 	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EC2 führt den Webserver und die Anwendungsserver aus. • Elastic Load Balancing unterstützt Zustandsprüfungen auf Hosts, Verteilung des Datenverkehrs an Amazon EC2-Instances in mehreren Availability Zones sowie das dynamische Hinzufügen und Entfernen von Amazon EC2-Hosts aus der lastenverteilten Rotation. • Auto Scaling erstellt Kapazitätsgruppen von Servern, die bei Bedarf vergrößert oder verkleinert werden können. • Amazon CloudWatch meldet Metrikdaten für Amazon EC2-Instances und die erfassten Metriken werden von Auto Scaling verwendet.
Ein Netzwerk zur Bereitstellung von Inhalten (Content Delivery Network, CDN) ist erforderlich, das Datenübertragung mit hohen Geschwindigkeiten und geringer Latenz bietet, damit Endbenutzer keine unnötigen Wartezeiten erleben.	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon CloudFront • Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon CloudFront beschleunigt das Laden oder Streamen von heruntergeladenen Inhalten durch Zwischenspeichern der Inhalte über einen lokalen Edge-Cache an einem Standort mit der niedrigsten Latenz. • Amazon S3 speichert Datensicherungen von der relationalen Datenbank, dem Web und Anwendungsservern und für die Amazon CloudFront-Verteilung.
Anwendungen erfordern möglicherweise eine Datenbank, ein Dateisystem oder Zugriff auf unformatierten Speicher auf Blockebene.	Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS)	Amazon EBS bietet ein persistentes Dateisystem für Web- und Anwendungsserver.
Die Pflege einer Datenbank kann teuer und zeitaufwändig sein.	Amazon Relational Database Service (Amazon RDS)	Amazon RDS stellt kosteneffiziente und individuell anpassbare Kapazität zur Verfügung und übernimmt zeitraubende Verwaltungsaufgaben für Datenbanken.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Webanwendungshosting-Architektur

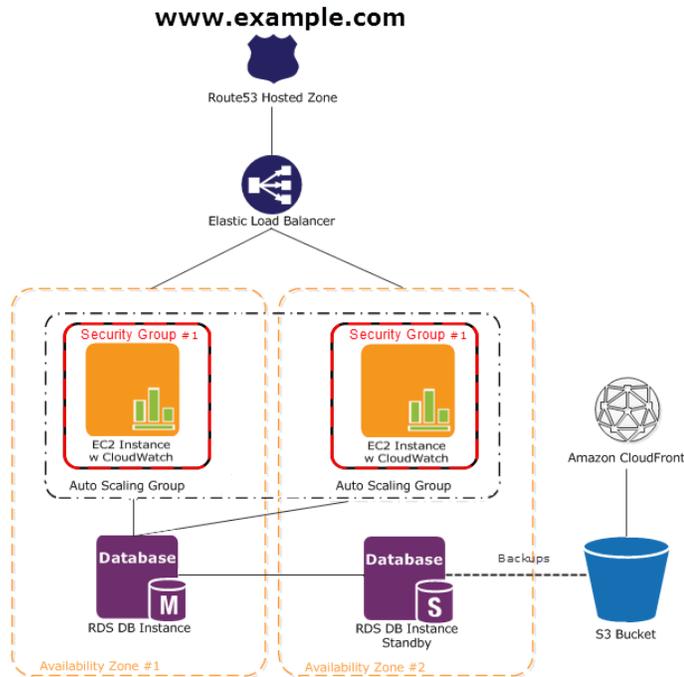
Herausforderungen	Amazon Web Services	Vorteile
Entwickler und Unternehmen brauchen eine zuverlässige und kostengünstige Methode, um Endbenutzer auf Internetanwendungen weiterzuleiten.	Amazon Route 53	Amazon Route 53 ist ein hochverfügbarer und skalierbarer Domain Name System (DNS)-Webservice. Entwickler und Unternehmen bietet es eine außerordentlich zuverlässige und kostengünstige Möglichkeit, Endbenutzer zu Internetanwendungen zu routen. Dazu werden menschenlesbare Namen wie www.beispiel.de in numerische IP-Adressen wie 192.0.2.1 übersetzt, die Computer zur gegenseitigen Vernetzung verwenden.
Die Reihenfolge, in der Amazon Web Services bereitgestellt werden, muss geplant werden, unter Berücksichtigung der Abhängigkeiten zwischen den Services.	AWS CloudFormation	AWS CloudFormation bietet Entwicklern und Systemadministratoren die Möglichkeit, ohne viel Aufwand eine Sammlung von zugehörigen AWS-Ressourcen zu erstellen und in geordneter und transparenter Form bereitzustellen.

Herausforderungen	AWS-Komponenten	Vorteile
Sicherheit muss gewährleistet werden, um Anwendungsserver vor böswilligen Benutzern von außen zu schützen.	Amazon-Sicherheitsgruppe	Eine Amazon-Sicherheitsgruppe erlaubt Ihnen, Protokolle, Ports und Quell-IP-Adressbereiche zu bestimmen, die berechtigt sind, auf Ihre Amazon EC2-Instances zuzugreifen.
Bei der Entwicklung muss Failover berücksichtigt werden.	Availability Zones	Availability Zones sind eigenständige Standorte, die so konzipiert wurden, dass Sie vor Fehlern in anderen Availability Zones geschützt sind. Jede Availability Zone bietet eine kostengünstige Netzwerkkonnektivität mit geringer Latenz zu anderen Availability Zones in der gleichen Region.

Webanwendungshosting-Architektur

Das folgende Diagramm zeigt eine Beispielarchitektur einer Webanwendung, die die im vorherigen Abschnitt erwähnten AWS-Ressourcen verwendet.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Webanwendungshosting-Architektur



In diesem Diagramm führen Amazon EC2-Instances die Anwendung und den Web-Server aus und gehören einer Amazon EC2-Sicherheitsgruppe an. Die Amazon EC2-Sicherheitsgruppe fungiert als äußere Firewall für die Amazon EC2-Instances. Eine Auto Scaling-Gruppe wird verwendet, um eine Flotte von Amazon Amazon EC2-Instances zu warten, die die auftretende Last abarbeiten kann. Diese Auto Scaling-Gruppe umfasst mehrere Availability Zones zum Schutz vor potenziellen Fehlern, falls eine Availability Zone ausfällt. Um den Datenverkehr gleichmäßig über die Amazon EC2-Instances zu verteilen, wird ein Elastic Load Balancer mit der Auto Scaling-Gruppe verknüpft. Wenn die Auto Scaling-Gruppe Instances basierend auf der Last startet oder beendet, passt sich der Elastic Load Balancer automatisch entsprechend an. Die Datenbankstufe besteht aus Amazon RDS-Datenbank-Instances, einschließlich Master und lokaler Slave, die in mehreren Availability Zones Schutz vor Failovers bieten. Amazon RDS bietet automatisierte Sicherungen auf Amazon S3. Amazon S3 speichert Sicherungen und statische Inhalte. Da die Benutzer dieser Anwendung weltweit verteilt sein könnten oder möglicherweise viele Benutzer die Website gleichzeitig aufrufen, werden große Volumes an statischen Inhalten mithilfe der Amazon CloudFront in einem Edge-Cache gespeichert, um eine bessere Leistung zu erzielen. Amazon Route 53 kann für eine sichere und zuverlässige Weiterleitung an Ihre Infrastruktur, die Amazon Web Services ausführt, verwendet werden.

Eine schrittweise Anleitung zum Erstellen dieser Architektur finden Sie unter [Erste Schritte \(p. 7\)](#). In dieser schrittweisen Anleitung erfahren Sie, wie Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Registrieren bei AWS.
- Erstellen eines Amazon S3-Buckets und Speichern von Dateien in dem Bucket
- Erstellen einer Amazon CloudFront-Verteilung
- Starten, Verbinden, Sichern und Bereitstellen einer .NET-Musteranwendung auf einer Amazon EC2-Instance
- Erstellen eines benutzerdefinierten Amazon-Computerabbilds (AMI)
- Einrichten eines Elastic Load Balancers zum Verteilen des Datenverkehrs auf Ihre Amazon EC2-Instances
- Automatisches Skalieren Ihrer Instances-Flotte mithilfe von Auto Scaling
- Überwachen Ihrer AWS-Ressourcen mithilfe von Amazon CloudWatch
- Erstellen einer Datenbank-Instance und ihre Verwendung mit einer Muster-.NET-Anwendung

- Erstellen einer AWS CloudFormation-Vorlage basierend auf den erstellten Ressourcen
- Bereinigen Ihrer AWS-Ressourcen

Weitere Informationen zur Verwendung von Route 53 in dieser Architektur finden Sie unter [Amazon Route 53 \(p. 62\)](#).

Erste Schritte

Topics

- [Schritt 1: Registrieren Sie sich für den Service \(p. 8\)](#)
- [Schritt 2: Installieren der Befehlszeilen-Tools \(p. 8\)](#)
- [Schritt 3: Amazon S3-Bucket erstellen \(p. 8\)](#)
- [Schritt 4: Eine CloudFront-Verteilung erstellen \(p. 11\)](#)
- [Schritt 5: Erstellen eines Elastic Load Balancers \(p. 15\)](#)
- [Schritt 6: Erstellen und konfigurieren einer Amazon EC2-Sicherheitsgruppe \(p. 20\)](#)
- [Schritt 7: Erstellen eines Schlüsselpaares \(p. 22\)](#)
- [Schritt 8: Starten von Amazon EC2-Instances mithilfe von Auto Scaling \(p. 22\)](#)
- [Schritt 9: Erstellen eines CloudWatch-Alarms \(p. 25\)](#)
- [Schritt 10: Amazon RDS hinzufügen \(p. 29\)](#)
- [Schritt 11: Bereitstellen der Anwendung \(p. 36\)](#)
- [Schritt 12: Erstellen eines benutzerdefinierten Amazon-Computerabbilds \(AMI\) \(p. 44\)](#)
- [Schritt 13: Mit AWS CloudFormation neue Umgebungen starten \(p. 45\)](#)
- [Schritt 14: Bereinigen \(p. 55\)](#)

Nehmen wir an, Sie möchten eine ASP.NET-Webanwendung erstellen, in der Kunden Ihre Fotos hochladen und durchsuchen können. Sie möchten die zuverlässige, sichere und hochleistungsfähige Infrastruktur optimal nutzen, die AWS bietet. Die ersten Schritte sind einfach und für die meisten Aufgaben können wir die [AWS Management Console](#) verwenden. In diesem Thema lernen Sie die Schritte kennen, die zum Bereitstellen Ihrer Webanwendung an AWS erforderlich sind. Es gibt viele verschiedene Arten der Bereitstellung für Webanwendungen, aber diese schrittweise Anleitung konzentriert sich auf ein Beispiel, das bewährte Methoden befolgt und viele der Amazon Web Services nutzt, sodass Sie sehen können, wie die Services zusammen funktionieren. Also starten wir!



Note

In diesem Beispiel gehen wir die Schritte in einer bestimmten Reihenfolge durch, um die Zeit für kostenpflichtige Services zu minimieren. Wenn Sie allerdings Ihre Anwendung bereitstellen, werden Sie wahrscheinlich damit beginnen, Ihre Amazon EC2-Instance zu starten, Ihre Anwendung und Datenbank zu konfigurieren, ein benutzerdefiniertes AMI zu erstellen und dann Ihre Anwendung zu skalieren.

Schritt 1: Registrieren Sie sich für den Service

Wenn Sie noch kein AWS-Konto haben, müssen Sie eines eröffnen. Mit Ihrem AWS-Konto haben Sie Zugriff auf alle Services, aber es werden Ihnen nur die Ressourcen in Rechnung gestellt, die Sie nutzen. Für dieses Beispiel werden die Gebühren minimal sein.

Um sich für AWS anzumelden:

1. Gehen Sie zu <http://aws.amazon.com/> und klicken Sie auf Anmelden.
2. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Sie werden per E-Mail von AWS benachrichtigt, wenn Ihr Konto aktiv ist und verwendet werden kann.

Sie können über Ihr AWS-Konto Ressourcen innerhalb von AWS bereitstellen und verwalten. Wenn Sie anderen Personen den Zugriff auf Ihre Ressourcen erlauben, möchten Sie wahrscheinlich kontrollieren, wer Zugriff hat und was er tun kann. AWS Identity and Access Management (IAM) ist ein Webservice, der den Zugriff auf Ihre Ressourcen durch andere Leute steuert. In IAM erstellen Sie Benutzer, die andere Leute verwenden können, um Zugriff und Berechtigungen zu erhalten, die Sie definieren. Weitere Informationen zu IAM finden Sie unter [Verwendung von IAM](#).

Schritt 2: Installieren der Befehlszeilen-Tools

Wir müssen einige Befehlszeilen-Tools für Auto Scaling installieren. Hierdurch können Sie vor allem die Nutzung von gebührenpflichtigen Services minimieren.

Um die Auto Scaling-Befehlszeilen-Tools auf Ihrem lokalen Computer zu installieren, rufen Sie [Using the Command Line Tools](#) im *Entwicklerhandbuch für Auto Scaling* auf. Das Paket enthält eine Readme-Datei mit Anleitungen zur Installation der Befehlszeilen-Tools. Nachdem Sie die Befehlszeilen-Tools installiert haben, probieren Sie einige Befehle aus, um sicherzustellen, dass sie funktionieren.

Nachdem Sie die Befehlszeilen-Tools installiert haben, können Sie mit der Erstellung Ihrer AWS-Ressourcen beginnen. Zunächst werden Sie einen Ort benötigen, an dem Sie Ihre Fotos speichern können, wenn Sie sie auf Ihre Website hochladen. [Amazon Simple Storage Service](#) ist eine perfekte Lösung für die Speicherung statischer Objekte wie etwa Fotos. Fahren wir mit dem nächsten Schritt fort, um unseren ersten Amazon S3-Bucket zu erstellen.

Schritt 3: Amazon S3-Bucket erstellen

Wir verwenden den Amazon Simple Storage Service (Amazon S3), um unsere Fotos und andere statische Objekte zu speichern. Wir veröffentlichen die Objekte, damit Sie sehen können, wie Amazon S3 als Imageserver in der Cloud funktioniert. Da der Amazon S3-Speicher über mehrere Rechenzentren redundant sein kann, bietet er eine hohe Dauerhaftigkeit für nur einige Cents pro GB monatlich.

Alle Objekte in Amazon S3 werden in einem Bucket gespeichert. Bevor Sie Daten in Amazon S3 speichern können, müssen Sie einen Bucket erstellen.



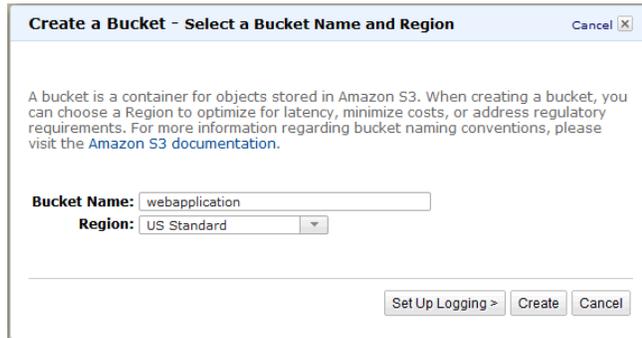
Note

Für das Erstellen von Buckets fallen keine Kosten an. Kosten entstehen erst, wenn Sie Objekte im Bucket speichern und in den bzw. aus dem Bucket übertragen. Die Kosten, die Ihnen entstehen, wenn Sie dieses Beispiel durcharbeiten, sind minimal. Weitere Informationen finden Sie unter [Amazon S3 – Preise](#).

In diesem Schritt erstellen wir einen Amazon S3-Bucket für statischen Inhalt und aktivieren die Protokollierung der Anwendungsdaten.

So erstellen Sie einen Bucket

1. Öffnen Sie die Amazon S3-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/s3/>.
2. Klicken Sie in der Amazon S3-Konsole auf Create Bucket.



3. Geben Sie in das Feld Bucket Name einen Bucket-Namen ein.

Der von Ihnen gewählte Bucket-Name muss unter den in Amazon S3 vorhandenen Bucket-Namen eindeutig sein. Eine Möglichkeit, für Eindeutigkeit zu sorgen, besteht darin, vor den Namen von Buckets den Namen Ihres Unternehmens zu setzen. In diesem Beispiel verwenden wir `webapplication`. Sie sollten jedoch einen eindeutigen Namen auswählen.

Bucket-Namen müssen die folgenden Anforderungen erfüllen. Bucket-Namen:

- Kann Kleinbuchstaben, Zahlen, Unterstriche (`_`) und Bindestriche (`-`) enthalten
- müssen mit einer Zahl oder einem Buchstaben beginnen
- müssen zwischen 3 und 255 Zeichen lang sein
- Darf nicht wie eine IP-Adresse formatiert sein (z. B. `265.255.5.4`) und keine Punkte (`.`) enthalten.

In einigen AWS-Regionen kann es zusätzliche Einschränkungen für Bucket-Namen geben. Wenn Sie auf Objekte mithilfe einer URL zugreifen möchten, empfehlen wir, Namen für Buckets zu erstellen, die DNS-konform sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Konsolenbenutzerhandbuch für Amazon Simple Storage Service](#).



Note

Der Name einmal erstellter Buckets kann nicht nachträglich geändert werden. Darüber hinaus wird der Bucket-Name in der URL angezeigt, die auf die im Bucket gespeicherten Objekte zeigt. Wählen Sie daher einen geeigneten Bucket-Namen.

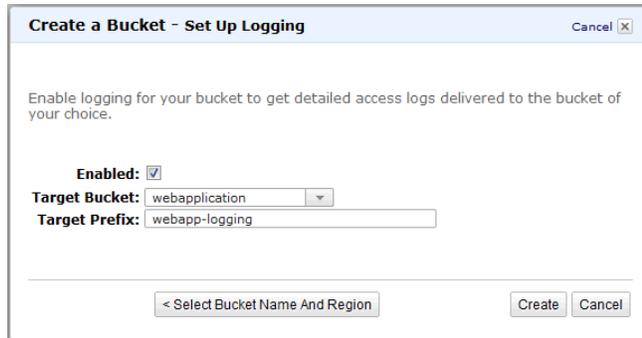
4. Wählen Sie im Feld Region eine Region aus.

Amazon S3 erstellt Buckets standardmäßig in der US-Standardregion. Wählen Sie eine Region aus, bei der Verzögerungszeit, Kosten und Einhaltung von Adressbestimmungen am optimalsten abgestimmt sind. In einer Region gespeicherte Objekte verbleiben so lange in der Region, bis sie explizit in eine andere Region verschoben werden. Weitere Informationen zu Regionen finden Sie unter [Introduction to Amazon S3](#) in [Konsolenbenutzerhandbuch für Amazon Simple Storage Service](#).

Klicken Sie auf Set Up Logging. Protokolldateien werden in Ihrem Amazon S3-Bucket erstellt und gespeichert. Die Protokolldateien werden Anwendungsdaten speichern.

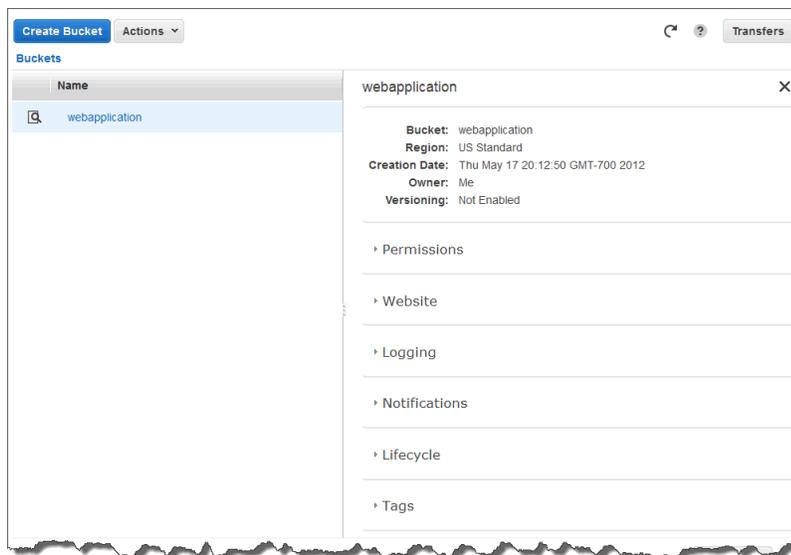
5. Tun Sie in Create a Bucket — Set Up Logging Folgendes:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Enabled.
- Wählen Sie im Feld Target Bucket `webapplication` aus.
- Geben Sie im Feld Target Prefix den Text `webapp-logging` ein.



6. Wenn Sie die gewünschten Einstellungen vorgenommen haben, klicken Sie auf Create.

Wenn Amazon S3 Ihren Bucket erfolgreich erstellt hat, zeigt die Konsole die Eigenschaften Ihres leeren Buckets an.



Nach diesem Schritt würden Sie normalerweise Ihre Inhalte hochladen und Berechtigungen einstellen. Für diese Übung werden wir das allerdings erst tun, nachdem wir unsere Webanwendung bereitgestellt haben. Weitere Informationen zu Amazon S3 finden Sie in der [Amazon Simple Storage Service \(S3\) Documentation](#).

Aktueller Stand

Zurzeit befinden Sie sich bei der Erstellung Ihrer Architektur an der folgenden Position.



Nachdem Sie jetzt die Erstellung Ihres Buckets abgeschlossen haben, müssen Sie darüber nachdenken, wie Sie den Content liefern möchten. Nehmen wir einmal an, dass Leute aus anderen Teilen der Welt Ihre Website anzeigen. Die Erfahrung könnte für diese Leute unbefriedigend sein, wenn sie eine hohe Latenzzeit erleben. [Amazon CloudFront](#) ist eine gute Lösung für das Latenzproblem. Im nächsten Schritt wollen wir eine Amazon CloudFront-Verteilung erstellen.

Schritt 4: Eine CloudFront-Verteilung erstellen

[Amazon CloudFront](#) ist ein Service für die Bereitstellung von Inhalten der Amazon Web Services, der Ihnen hilft, die Leistung, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit Ihrer Websites und Anwendungen zu verbessern. Der Inhalt, den Sie mit Amazon CloudFront bereitstellen, wird auf einem *Ursprungs-Server* gespeichert. Amazon CloudFront verteilt Ihre Webinhalte (beispielsweise Bilder, Videos usw.) über ein Netzwerk von *Edge-Standorten* weltweit. Ihr Inhalt wird aus dem konfigurierten Amazon S3-Bucket oder dem angepassten Ursprungsserver an den Edge-Standort übertragen, der die niedrigste Latenz für die Benutzer aufweist, die den Inhalt anfordern. Amazon CloudFront ist eine gute Wahl, wenn Sie weltweit verteilte Benutzer haben, Datenverkehr mit hohen Volumes erwarten oder sogar mindestens einen Treffer pro Tag erwarten. In diesem Beispiel ist der Ursprung der Amazon S3-Bucket, in dem Sie statischen Inhalt speichern. Nun erstellen wir eine CloudFront-Verteilung.



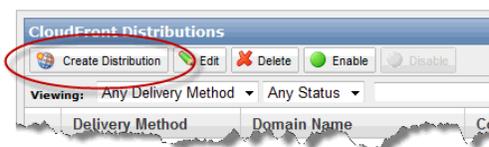
Note

Dieser Schritt ist optional. Sie können diesen Schritt überspringen und Ihre Webanwendung immer noch am Ende dieses Tutorials bereitstellen.

Um eine Verteilung mit einem Amazon S3-Ursprung zu erstellen, werden wir die AWS Management Console verwenden.

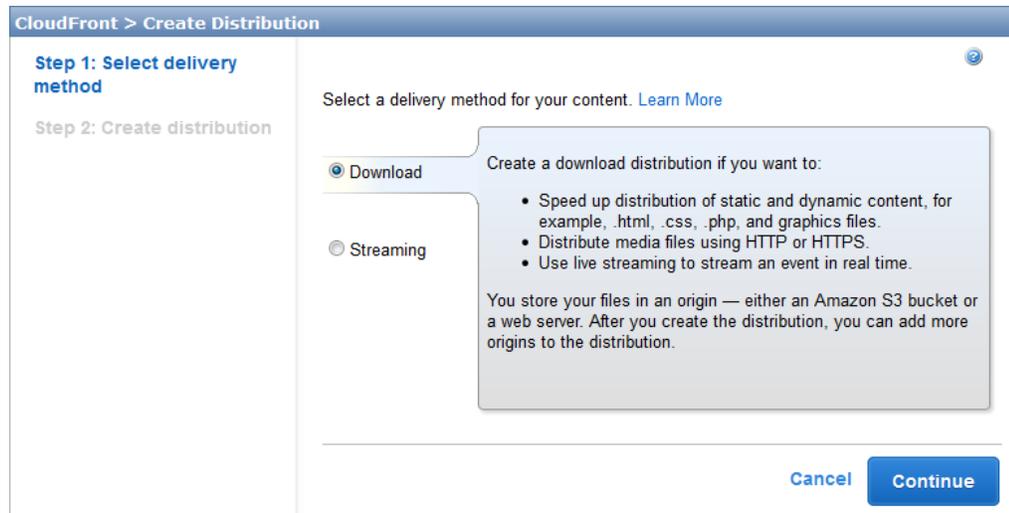
Erstellen Sie eine Amazon CloudFront-Verteilung wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon CloudFront-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/cloudfront/>.
2. Stellen Sie sicher, dass US East (N. Virginia) in der Regionenauswahl in der oberen Navigationsleiste ausgewählt ist.
3. Klicken Sie in der CloudFront-Konsole auf Create Distribution.

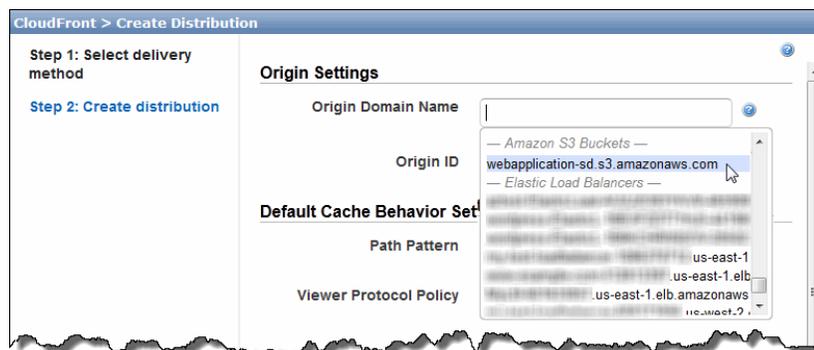


4. Akzeptieren Sie auf der ersten Seite des Assistenten Create Distribution die Standardauswahl, Download, und klicken Sie auf Continue.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Schritt 4: Eine CloudFront-Verteilung erstellen



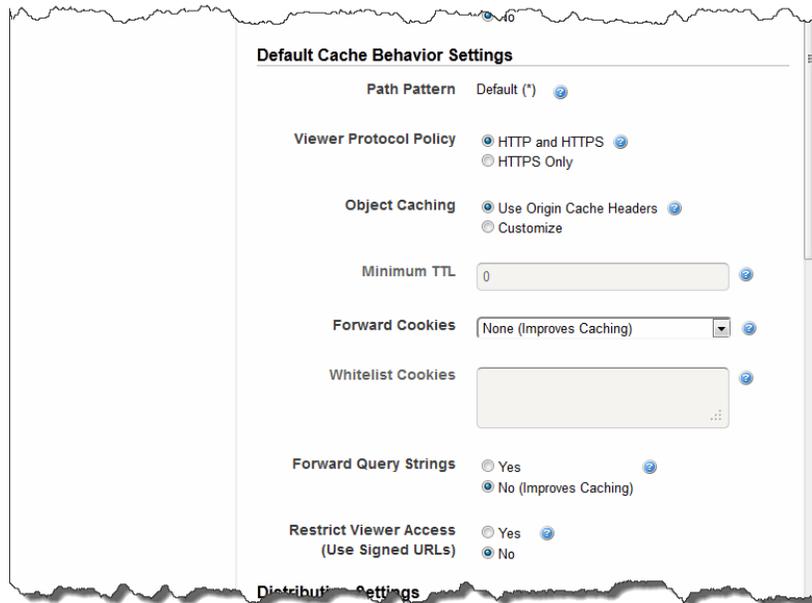
5. Wählen Sie auf der Seite Create Distribution unter Origin Settings den Amazon S3-Bucket aus, den Sie vorher erstellt haben.



6. Akzeptieren Sie als Wert von Origin ID den Standardwert.
7. Akzeptieren Sie unter Default Cache Behavior Settings die Standardwerte und CloudFront wird:
 - Alle Anforderungen, die die CloudFront-URL für Ihre Verteilung verwenden (zum Beispiel `http://d1111111abcdef8.cloudfront.net/index.html`), an den Amazon S3-Bucket weiterleiten, den Sie in Schritt 4 spezifiziert haben.
 - Endbenutzern erlauben, auf Ihre Objekte entweder über HTTP oder HTTPS zuzugreifen.
 - Ihre Objekte an CloudFront-Edge-Standorten für 24 Stunden in einem Cache speichern.
 - Abfragezeichenfolgeparameter ggf. ausschließen, wenn Anforderungen für Objekte an Ihren Ursprung weitergeleitet werden.

Weitere Informationen über Cacheverhaltensoptionen finden Sie unter [Cache Behaviors](#) in *Entwicklerhandbuch für Amazon CloudFront*.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Schritt 4: Eine CloudFront-Verteilung erstellen



8. Geben Sie unter Distribution Details die folgenden Details an:
- Wenn Ihre Verteilung einen CNAME verwendet, geben Sie für CNAMEs den CNAME-Alias ein, den Sie dieser Verteilung zuordnen möchten. Sie müssen den Domain-Namen besitzen und den CNAME-Datensatz bei Ihrer Vergabestelle erstellt haben. Lassen Sie für dieses Beispiel CNAMEs leer.
 - Wenn Sie mit Ihrer Verteilung ein Standard-Root-Objekt verwenden möchten, geben Sie für Default Root Object das Standard-Root-Objekt ein, das Sie der Verteilung zuordnen möchten. Zum Beispiel `index.html`. Lassen Sie für dieses Beispiel dieses Feld leer.
 - Wenn Sie die Protokollierung aktivieren möchten, wählen Sie für Logging die Option On aus und wählen Sie dann aus Bucket for Logs den Amazon S3-Bucket aus, in dem Sie Ihre Protokolle speichern möchten. Für dieses Beispiel wählen wir `webapplication.s3.amazonaws.com` aus, allerdings sollten Sie den Bucket auswählen, den Sie erstellt haben. Geben Sie in das Feld Log Prefix das Präfix für Protokolldateien ein. Für dieses Beispiel geben wir `webapp-logging/` ein.
 - In Comments können Sie beliebig Hinweise zur Verteilung eingeben. Wir lassen dieses Feld für dieses Beispiel leer.
 - Wählen Sie als Distribution Status die Option Enabled aus, wenn die Verteilung Inhaltsanforderungen von Endbenutzern akzeptieren soll, nachdem sie bereitgestellt wurde. Wählen Sie ansonsten Disabled aus, um die Verteilung zu einem späteren Zeitpunkt zu aktivieren. Wählen Sie für dieses Beispiel Enabled aus.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Schritt 4: Eine CloudFront-Verteilung erstellen

Distribution Settings

Price Class: Use All Edge Locations (Best Perform...)

Alternate Domain Names(CNAMEs):

Default Root Object:

Logging: On Off

Bucket for Logs: webapplication.s3.amazonaws.com

Log Prefix: webapp-logging/

Cookie Logging: On Off

Comment:

Distribution State: Enabled Disabled

Buttons: Cancel, Back, Create Distribution

9. Wenn Sie mit den Einstellungen der Verteilung zufrieden sind, klicken Sie auf Create Distribution.

Nachdem die Verteilung erstellt wurde, kann die Bereitstellung einige Minuten dauern. Der aktuelle Status der Verteilung wird in der Konsole unter Status angezeigt. InProgress gibt an, dass die Verteilung noch nicht vollständig bereitgestellt ist.

Delivery Method	ID	Domain Name	Comment	Origin	CNAMEs	Status	State	Last Modified
Download	E183T1ABMQT2DX	d1j6kxrgjehco.cloudfront.net	-	webapplication.s3.amazonaws.com	-	Deployed	Enabled	2013-03-19 14:25 UTC



Note

Auch wenn der Status der Verteilung Deployed, ist, müssen Sie die Verteilung immer noch aktivieren, bevor Endbenutzer Inhalte abrufen können.

Nachdem die Verteilung bereitgestellt wurde, können Sie Ihren Inhalt mit dem neuen Amazon CloudFront-Domännennamen oder CNAME referenzieren.

Weitere Informationen über Amazon CloudFront finden Sie unter [Amazon CloudFront Documentation](#). Da die Bereitstellung einige Minuten dauern kann, fahren wir mit dem nächsten Schritt fort und werden den Fortschritt später überprüfen.

Aktueller Stand

Zurzeit befinden Sie sich bei der Erstellung Ihrer Architektur an der folgenden Position.



Während wir darauf warten, dass die Amazon CloudFront-Verteilung bereitgestellt wird, können Sie beginnen, über den Start Ihrer Amazon EC2-Instances nachzudenken. Obwohl Sie für die Zwecke dieses Tutorials nur eine Amazon EC2-Instance ausführen, möchten Sie eventuell mehrere Amazon EC2-Instances über mehrere Availability Zones ausführen. Auf diese Weise kann der Datenverkehr, falls eine Availability Zone ausfällt, auf eine andere Availability Zone umgeleitet werden. Um uns auf die Eventualität mehrerer Amazon EC2-Instances vorzubereiten, werden wir unsere Ressource Elastic Load Balancer erstellen. Im Schritt AWS CloudFormation können wir skalieren, um unseren Elastic Load Balancer zu nutzen. Fahren wir mit dem nächsten Schritt fort und erstellen wir unseren [Elastic Load Balancer](#).

Schritt 5: Erstellen eines Elastic Load Balancers

Elastic Load Balancing is a cost-effective and easy-to-use web service to help you improve the availability and scalability of your application. It makes it easy for you to distribute application loads between two or more Amazon EC2 instances. Elastic Load Balancing enables availability through redundancy and supports traffic growth of your application.

Elastic Load Balancing lets you automatically distribute and balance the incoming application traffic among all the instances you are running. The service also makes it easy to add new instances when you need to increase the capacity of your application. You can dynamically register or deregister instances from the load balancer as the capacity requirements of your application change with time.

As soon as your load balancer becomes available, you're billed for each hour or partial hour that you keep the load balancer running. For more information about Elastic Load Balancing, see the [Elastic Load Balancing](#) details page.

In this step, we will create a load balancer for an HTTP service. We'll specify that the load balancer listens on port 80 and distributes traffic to port 80 on the instances.



Note

We'll go ahead and create our Elastic Load Balancer resource so that in the future when you have multiple instances running, your traffic will be load balanced between your instances. Elastic Load Balancing is a small cost relative to instance hours. In [Schritt 13: Mit AWS CloudFormation neue Umgebungen starten \(p. 45\)](#) we'll use AWS CloudFormation to create a template for our resources and add instances to our Auto Scaling Group.

For more information about elastic load balancers, go to the [Elastic Load Balancing Documentation](#).

Erstellen Sie einen Load Balancer wie folgt:

1. Definieren Sie einen Load Balancer.
 - a. Öffnen Sie die Amazon EC2-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/ec2/>.
 - b. Wählen Sie in der oberen Navigationsleiste US East (N. Virginia) aus der Regionenauswahl.
 - c. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf Load Balancers.
 - d. Klicken Sie auf Create Load Balancer.
 - e. Geben Sie im Assistenten Create a New Load Balancer auf der Seite Define Load Balancer einen Namen für den Load Balancer ein. Geben Sie für dieses Beispiel **MyLB** ein.

Create Load Balancer

1. Define Load Balancer 2. Configure Health Check 3. Add EC2 Instances 4. Review

This wizard will walk you through setting up a new load balancer. Begin by giving your new load balancer a unique name to identify it from other load balancers you might create. You will also need to configure ports and protocols for your load balancer so that traffic from your clients can be routed from any load balancer port to any port on your EC2 instances. By default, we've configured the load balancer with a standard web server on port 80.

Load Balancer name:

Create LB Inside:

Create an internal load balancer: (what's this?)

Listener Configuration:

Load Balancer Protocol	Load Balancer Port	Instance Protocol	Instance Port
HTTP	80	HTTP	80

- f. Belassen Sie die Einstellung von Create LB Inside auf EC2-Classical.
 - g. Belassen Sie die Werte der Listener Configuration auf der Standardeinstellung.
 - h. Klicken Sie auf Weiter.
2. Konfigurieren Sie die Zustandsprüfung für Ihren Load Balancer. Der Elastic Load Balancing überprüft regelmäßig den Zustand der jeweiligen lastverteilten Amazon EC2-Instance. Wenn Elastic Load Balancing eine fehlerhafte Instance findet, wird kein Verkehr mehr an diese Instance gesendet und der Verkehr wird an eine fehlerfreie Instance umgeleitet.
 - a. Belassen Sie in diesem Beispiel den Wert für Ping Protocol auf der Standardeinstellung HTTP. Wenn Sie Ihre Anwendung zu einem späteren Zeitpunkt bereitstellen, können Sie HTTPS angeben. Weitere Information zur Verwendung von HTTPS mit Elastic Load Balancing finden Sie unter [Elastic Load Balancing Security Features](#) in *Entwicklerhandbuch für Elastic Load Balancing*.
 - b. Belassen Sie in diesem Beispiel den Wert für Ping Port auf der Standardeinstellung 80.

Elastic Load Balancing verwendet den Ping Port zum Senden von Zustandsprüfungsabfragen an Ihre Amazon EC2-Instances.



Note

Wenn Sie einen Portwert festlegen, müssen Ihre Amazon EC2-Instances den eingehenden Verkehr an dem Port, den Sie für die Zustandsprüfung angegeben haben, akzeptieren. Sie können einen anderen Portwert als 80 einstellen und Sie können diesen Wert auch zu einem späteren Zeitpunkt festlegen. Stellen Sie ihn aber für dieses Beispiel auf 80 ein.

- c. Ersetzen Sie den Standardwert im Feld Ping Path durch einen Schrägstrich ("/").

Elastic Load Balancing sendet Zustandsprüfungsabfragen an den Pfad, den Sie in Ping Path angeben. Dieses Beispiel verwendet einen Schrägstrich, damit Elastic Load Balancing die Anforderung an die Standardstartseite des HTTP-Servers sendet, unabhängig davon, ob die Standardseite den Namen `index.html`, `default.html` oder einen anderen Namen hat. Erwägen Sie beim Bereitstellen Ihrer Anwendung, eine spezielle einfache Datei zu erstellen, die nur auf die Zustandsprüfung reagiert. Hierdurch kann zwischen Datenverkehr, der auf Ihrer Website eingeht, und Reaktionen auf den Load Balancer unterschieden werden.

- d. Stellen Sie den Healthy Threshold auf 2. Belassen Sie die übrigen Advanced Details auf ihren Standardwerten.

Create Load Balancer

1. Define Load Balancer **2. Configure Health Check** 3. Add EC2 Instances 4. Review

Configure Health Check

Your load balancer will automatically perform health checks on your EC2 instances and only route traffic to instances that pass the health check. If an instance fails the health check, it is automatically removed from the load balancer. Configure health checks based on your specific needs.

Ping Protocol HTTP

Ping Port 80

Ping Path /

Advanced Details

Response Timeout 5 seconds

Health Check Interval 30 seconds

Unhealthy Threshold 2

Healthy Threshold 2

- e. Klicken Sie auf Weiter.

3. Klicken Sie auf der Seite Add Instances to Load Balancer auf Continue.
4. Überprüfen Sie die Einstellungen. Sie können die Einstellungen ändern, indem Sie auf den Link Edit für einen bestimmten Schritt klicken.

Create Load Balancer [Close]

1. Define Load Balancer 2. Configure Health Check 3. Add EC2 Instances **4. Review**

Review

Please review the load balancer details before continuing

▼ **Define Load Balancer** [Edit load balancer definition](#)

Load Balancer name: MyLB
Scheme: internet-facing
Port Configuration: 80 (HTTP) forwarding to 80 (HTTP)

▼ **Configure Health Check** [Edit health check](#)

Ping Target: HTTP:80/
Timeout: 5 seconds
Interval: 30 seconds
Unhealthy Threshold: 2
Healthy Threshold: 2

▼ **Add EC2 Instances** [Edit instances](#)

Cross-Zone Load Balancing: Enabled
Connection Draining: Enabled, 300 seconds
Instances:

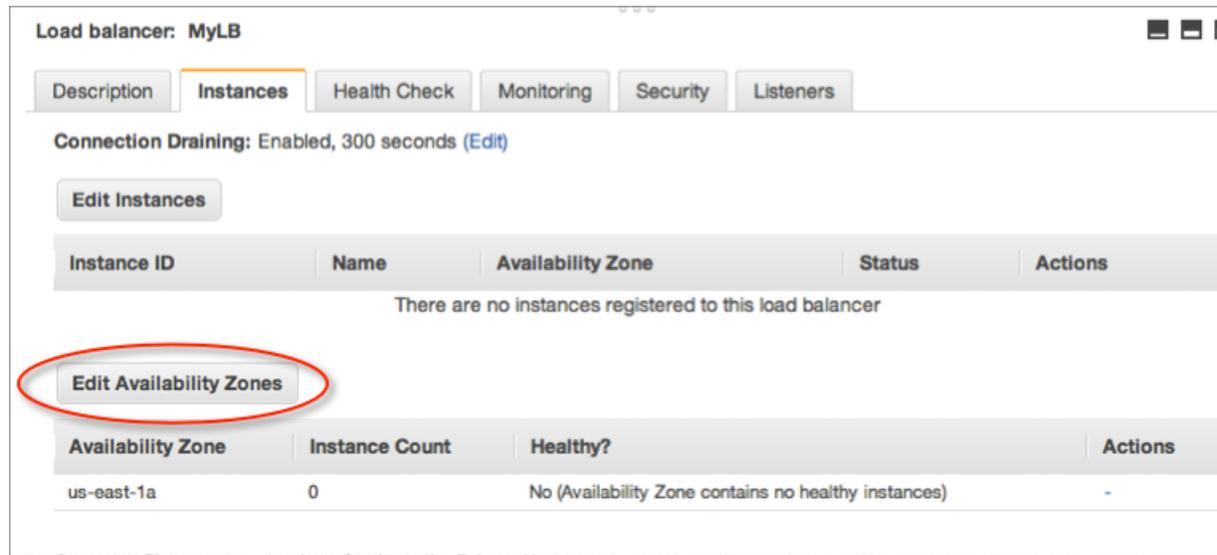
[Back](#) [Create](#)

5. Klicken Sie auf Create. Klicken Sie auf der Bestätigungsseite Create Load Balancer auf Close.

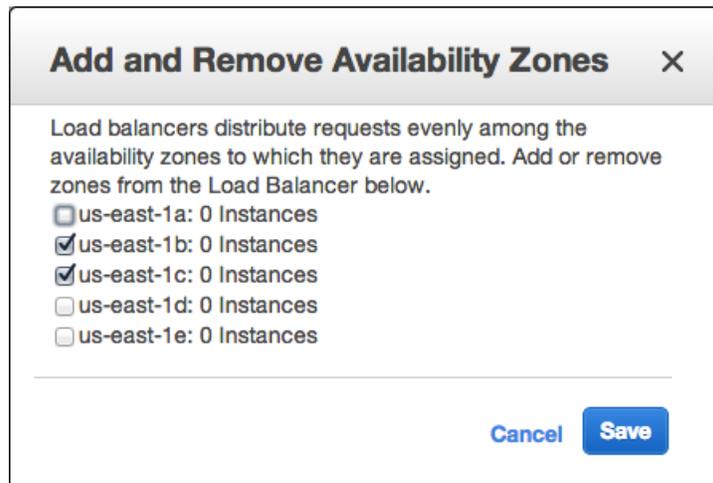
Der neue Load Balancer wird nun in der Liste angezeigt.

Als bewährte Methode sollten genügend Instances in den Availability Zones vorhanden sein, um den Ausfall einer Availability Zone zu überbrücken. Daher sollten Sie im nächsten Schritt sicherstellen, dass der Load Balancer auf mehrere Availability Zones zeigt.

6. Hinzufügen einer Availability Zone.
 - a. Klicken Sie in der Liste Load Balancers auf MyLB.
 - b. Klicken Sie auf die Registerkarte Instances.
 - c. Klicken Sie auf Edit Availability Zones.



- d. Führen Sie im Dialogfeld Add and Remove Availability Zones folgende Schritte aus:
- Klicken Sie auf us-east-1b: 0 instances.
 - Klicken Sie auf us-east-1c: 0 instances.
 - Klicken Sie auf Speichern.



Die Spalte Availability Zones des Load Balancers zeigt nun die Availability Zones an, die Sie ausgewählt haben.

Aktueller Stand

Zurzeit befinden Sie sich bei der Erstellung Ihrer Architektur an der folgenden Position.



Fahren wir mit dem nächsten Thema fort und erstellen wir Ihre Amazon EC2-Sicherheitsgruppe. Sie müssen eine Amazon EC2-Sicherheitsgruppe erstellen, um auf Ihrer Instance Ports öffnen zu können. Ihre Sicherheitsgruppe funktioniert im Wesentlichen wie eine Firewall.

Schritt 6: Erstellen und konfigurieren einer Amazon EC2-Sicherheitsgruppe

Abstract

Erstellen und konfigurieren Sie Ihre Amazon EC2-Sicherheitsgruppe, um den zulässigen Datenverkehr zu steuern.

Eine Amazon EC2-Sicherheitsgruppe agiert als Firewall, die den zulässigen Verkehr steuert, der in eine Instance-Gruppe eingeht. Wenn Sie eine Amazon EC2-Instance starten, können Sie diese einer oder mehreren Sicherheitsgruppen zuweisen. Für jede Sicherheitsgruppe fügen Sie Regeln hinzu, die den zulässigen eingehenden Verkehr zu Instances in der Gruppe steuern. Der andere eingehend Verkehr wird abgewiesen. Sie können die Regeln für eine Sicherheitsgruppe jederzeit ändern. Die neuen Regeln werden automatisch für alle vorhandenen und künftigen Instances in der Gruppe durchgesetzt.

In diesem Schritt werden wir Folgendes tun:

- Eine Amazon EC2-Sicherheitsgruppe erstellen
- Eine Amazon EC2-Sicherheitsgruppe konfigurieren

Erstellen und konfigurieren Sie Ihre Sicherheitsgruppe wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon EC2-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/ec2/>.
2. Stellen Sie sicher, dass US East (N. Virginia) in der Regionenauswahl in der oberen Navigationsleiste ausgewählt ist.



Note

Für die Zwecke dieser Anleitung werden wir immer die Region US East (N. Virginia) verwenden. Wenn Sie allerdings Ihre Anwendung bereitstellen, wählen Sie die Region, die Ihrem Standort am nächsten liegt.

3. Klicken Sie im Navigationsbereich auf Load Balancers.
4. Wählen Sie den Load Balancer, den Sie zuvor erstellt haben, und klicken Sie auf die Registerkarte Security. Kopieren oder schreiben Sie den Namen der Sicherheitsgruppe, die zum Load Balancer

Schritt 6: Erstellen und konfigurieren einer Amazon EC2-
Sicherheitsgruppe

gehört, in das Feld Source Security Group. Sie benötigen diesen Namen, um die Regeln für die Sicherheitsgruppe Ihrer Instance zu konfigurieren.

5. Klicken Sie im Navigationsbereich auf Security Groups und dann auf Create Security Group.
6. Geben Sie im Dialogfeld Create Security Group `webappsecuritygroup` in das Feld Security group name ein und geben Sie eine Beschreibung Ihrer Wahl in das Feld Description ein.
7. Klicken Sie auf der Registerkarte Inbound auf Add Rule und wählen Sie HTTP aus der Liste Type aus.
8. Wählen Sie Custom IP im Feld Source aus und geben Sie den Namen der Sicherheitsgruppe ein, die zum Load Balancer gehört, beispielsweise `amazon-elb/amazon-elb-sg`. Wenn Sie diese Quelle auswählen, kann nur Datenverkehr, der über den Elastic Load Balancer eingeht, sich mit Ihrer Amazon EC2-Instance verbinden.
9. Klicken Sie auf Add Rule.
10. Wählen Sie RDP aus der Liste Type, um sich mit Ihren Amazon EC2-Instances zu verbinden. Wählen Sie Anywhere aus der Liste Source aus.

Type	Protocol	Port Range	Source
HTTP	TCP	80	Custom IP : amazon-elb/amazon-...
RDP	TCP	3389	Anywhere : 0.0.0.0/0



Important

Die Sicherheitsgruppeneinstellungen sind so konfiguriert, dass der Zugriff von überall aus möglich ist: 0.0.0.0/0. Das ist kein bewährtes Verfahren und wir wählen diese Einstellung nur für die Zwecke dieser Übung. Die bewährte Methode wäre, Regeln einzurichten, die den Zugriff nur für die Computer oder Netzwerke beschränken, die den Zugriff auf diesen Dienst erfordern. Die Zahl nach dem "/" gibt einen Adressbereich an.

11. Klicken Sie auf Create.

Ihre EC2-Sicherheitsgruppe ist noch nicht in Kraft. Wir setzen die Gruppe durch, wenn wir die Auto Scaling-Gruppe erstellen. Sie können allerdings auch eine Amazon EC2-Sicherheitsgruppe auf eine Amazon EC2-Instance anwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [Using Security Groups](#) in *Amazon Elastic Compute Cloud User Guide*.

Nachdem wir jetzt unsere Amazon EC2-Sicherheitsgruppe erstellt haben, benötigen wir eine Möglichkeit, auf unsere Amazon EC2-Instance zuzugreifen, um unsere Anwendung bereitzustellen. Öffentliche AMI

Instances verwenden ein Schlüsselpaar aus einem privaten und einem öffentlichen Schlüssel anstatt eines Passworts für die Anmeldung. Im nächsten Abschnitt werden wir Ihr Schlüsselpaar erstellen.

Schritt 7: Erstellen eines Schlüsselpaars

Sie können ein Schlüsselpaar erstellen, um die Verbindung mit Ihren Amazon EC2-Instances herzustellen. Öffentliche AMI-Instances verwenden für die Anmeldung ein öffentliches/privates Schlüsselpaar und kein Kennwort. Die öffentliche Hälfte des Schlüsselpaars ist in Ihrer Instance eingebettet, damit Sie den privaten Schlüssel für die sichere Anmeldung ohne Passwort verwenden können. Nachdem Sie Ihre AMIs erstellt haben, können Sie andere Methoden auswählen, um sich sicher an Ihren neuen Instances anzumelden. In diesem Schritt werden wir ein Schlüsselpaar mithilfe der AWS Management Console erstellen.

Generieren Sie ein Schlüsselpaar wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon EC2-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/ec2/>.
2. Klicken Sie in der oberen Navigationsleiste in der Regionenauswahl auf US East (N. Virginia).
3. Klicken Sie im linken Navigationsbereich unter Network and Security auf Key Pairs.
4. Klicken Sie auf Create Key Pair.
5. Geben Sie `mykeypair` in das neue Feld Key Pair Name ein und klicken Sie anschließend auf Yes.
6. Laden Sie die Datei mit dem privaten Schlüssel `mykeypair.pem` herunter und speichern Sie sie an einem sicheren Ort. Sie müssen auf alle Instances, die Sie starten, mit diesem Schlüsselpaar zugreifen.



Important

Wenn Sie das Schlüsselpaar verlieren, können Sie nicht auf Ihre Amazon EC2-Instances zugreifen.

Weitere Informationen über Schlüsselpaare finden Sie unter [Amazon EC2 Key Pairs](#) in *Amazon Elastic Compute Cloud User Guide*.

Da Ihr Datenverkehr variieren kann, sollte AWS die Anzahl der Instances entsprechend skalieren können. Um dies zu erreichen, sollten Sie [Auto Scaling](#) verwenden, um eine Auto Scaling-Gruppe zu erstellen. Fahren wir nun mit dem nächsten Schritt fort, um unsere Auto Scaling-Gruppe zu erstellen und sie mit unserem Elastic Load Balancer zu verbinden.

Schritt 8: Starten von Amazon EC2-Instances mithilfe von Auto Scaling

Auto Scaling wurde entwickelt, um Amazon EC2-Instances basierend auf benutzerdefinierten Richtlinien, Zeitplänen und Alarmen automatisch zu starten oder zu beenden. Sie können Auto Scaling verwenden, um eine Flotte von Amazon Amazon EC2-Instances zu warten, die jede auftretende Last abarbeiten können. Wie der Name schon sagt, reagiert Auto Scaling automatisch auf sich ändernde Bedingungen. Sie müssen nur festlegen, wie auf diese Änderungen reagiert werden soll. Sie können beispielsweise Auto Scaling die Anweisung erteilen, zusätzliche Instances zu starten, wenn die CPU-Auslastung zehn Minuten lang über 60 Prozent liegt, oder Sie können Auto Scaling konfigurieren, die Hälfte der Instances Ihrer Website über das Wochenende zu beenden, wenn niedriger Datenverkehr zu erwarten ist. Sie können mithilfe von Auto Scaling außerdem sicherstellen, dass die Instances in Ihrer Flotte optimal funktionieren, damit Ihre Anwendungen weiterhin effizient ausgeführt werden. Auto Scaling-Gruppen funktionieren sogar über mehrere Availability Zones hinweg – das sind unterschiedliche physische Standorte für die gehosteten Amazon EC2-Instances. Wenn eine Availability Zone ausfällt, verteilt Auto Scaling die

Anwendungen automatisch an eine andere Availability Zone. Auto Scaling gewährleistet, dass immer mindestens eine funktionierende Instance ausgeführt wird. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Auto Scaling](#).

In diesem Beispiel konfigurieren wir die Basisinfrastruktur, die erforderlich ist, um Auto Scaling für die meisten Anwendungen zu starten. Wir richten eine Amazon EC2-Anwendung ein, die mit mindestens einer Instance und mit maximal einer Instance lastenverteilt und automatisch skaliert wird, damit nur für eine Instance Kosten verrechnet werden. Wenn Sie die Website erstellen, sollten Sie jedoch das bewährte Verfahren einhalten und in den Availability Zones genügend Instances haben, um den Verlust einer Availability Zone zu überstehen. Erhöhen Sie außerdem die maximale Anzahl der Instances, die größer als die Mindestanzahl sind, um die Auto Scaling-Funktion zu verwenden. Sie können auch die maximale Anzahl von Instances angeben, um die Größe Ihrer Flotte zu steuern. In diesem Beispiel wird Auto Scaling so konfiguriert, dass bei Änderung der Kapazität eine Instance hinzugefügt wird. In diesem Thema legen wir die Richtlinie fest und erstellen dann im nächsten Abschnitt einen CloudWatch-Alarm, der die Richtlinie anwendet, wenn die durchschnittliche CPU-Auslastung zehn Minuten lang einen Grenzwert von 60 Prozent überschreitet. Auto Scaling und Amazon CloudWatch arbeiten zusammen, um Instances basierend auf der von Ihnen erstellten Richtlinie zu starten oder abzubrechen. Um Zeit zu sparen, erstellen wir nur eine Richtlinie. Sie können jedoch weitere Richtlinien erstellen, beispielsweise eine Richtlinie zum Verringern der Anzahl von Instances.

Wenn Sie die Auto Scaling-Befehlszeilen-Tools nicht bereits installiert haben, führen Sie dies wie im Abschnitt zur [Verwendung der Befehlszeilen-Tools](#) im *Auto Scaling Developer Guide* beschrieben durch. Wir richten das Auto Scaling mithilfe von Befehlszeilen-Tools ein.

Konfigurieren Sie eine automatisch skalierte, lastenverteilte Amazon EC2-Anwendung wie folgt:

1. Öffnen Sie ein Befehlszeilenfenster. Starten Sie in Microsoft Windows die Befehlszeilenanwendung (klicken Sie im Menü Start auf Programs, klicken Sie auf Accessories und dann auf Command Prompt).
2. Verwenden Sie den Auto Scaling-Befehl `as-create-launch-config`.

In diesem Beispiel verwenden wir ein öffentlich verfügbares Windows AMI, auf dem Microsoft Windows Server 2008 und Microsoft Internet Information Services (IIS) ausgeführt werden. Wir verwenden einen `t1.micro`-Instance-Typ und unsere Sicherheitsgruppe und unser Schlüsselpaar, die wir in den vorherigen Schritten erstellt haben. In diesem Beispiel befindet sich die Schlüsselpaardatei in dem Verzeichnis, in dem wir unsere Auto Scaling-Gruppe erstellen. Eine Region wird nicht festgelegt, weil die Standardregion "US East (N. Virginia)" verwendet werden soll.



Note

Das in diesem Beispiel verwendete AMI ist Teil des [kostenlosen AWS-Nutzungskontingents](#). Wenn Sie für das kostenlose Nutzungskontingent berechtigt sind, entstehen Ihnen für den Start der Amazon EC2-Instance keine Kosten. Wenn Sie für das kostenlose AWS-Nutzungskontingent nicht berechtigt sind, sind die Kosten in diesem Beispiel minimal. Weitere Informationen über Amazon EC2-Preise finden Sie auf der Seite [Amazon Elastic Compute Cloud \(Amazon EC2\)](#).

```
PROMPT>as-create-launch-config MyLC --image-id ami-c082e3a9 --instance-type  
t1.micro --group webappsecuritygroup --key mykeypair
```

Auto Scaling gibt Folgendes zurück:

```
OK-Created launch config
```



Note

Sie können die Befehle aus dem Dokument kopieren und in das Befehlszeilenfenster einfügen. Verwenden Sie die rechte Maustaste, um die Inhalte in das Befehlszeilenfenster einzufügen. Sollten die Befehle nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden, sind sie wahrscheinlich nicht korrekt eingefügt worden.

3. Verwenden Sie den Auto Scaling-Befehl `as-create-auto-scaling-group`. In diesem Beispiel legen wir zwei Availability Zones fest. Dies ist ein bewährtes Verfahren zum Erstellen von fehlertoleranten Anwendungen. Fällt eine Availability Zone aus, wird der Datenverkehr in eine andere Availability Zone umgeleitet. Die Anzahl der Instances, die in der Auto Scaling-Gruppe gestartet werden, wird gleichmäßig auf die Availability Zones verteilt.

```
PROMPT>as-create-auto-scaling-group MyAutoScalingGroup --launch-configuration MyLC --availability-zones us-east-1b, us-east-1c --min-size 1 --max-size 1 --load-balancers MyLB
```

Auto Scaling gibt Folgendes zurück:

```
OK-Created AutoScalingGroup
```

4. Verwenden Sie den Auto Scaling Befehl `as-put-scaling-policy` zum Erstellen einer Richtlinie, die Ihre Instances-Flotte vergrößert.

```
PROMPT>as-put-scaling-policy MyScaleUpPolicy --auto-scaling-group MyAutoScalingGroup --adjustment=1 --type ChangeInCapacity --cooldown 300
```

Die Ausgabe von Auto Scaling ähnelt der Ausgabe im folgenden Beispiel:

```
POLICY-ARN arn:aws:autoscaling:us-east-1:012345678901:scalingPolicy:cbe7da4e-5d00-4882-900a-2f8113431e30:autoScalingGroupName/MyAutoScalingGroup:policyName/MyScaleUpPolicy
```



Note

Um Zeit zu sparen, haben wir nur eine Richtlinie zum Vergrößern der Anzahl von Instances erstellt. Normalerweise würden Sie auch eine Richtlinie zum Verringern der Anzahl von Instances erstellen. Auto Scaling verringert die Anzahl von Instances, wenn Ihre Anwendung die Ressourcen nicht benötigt, sodass Sie Geld sparen. Um eine Richtlinie zum Verringern der Instances zu erstellen, ändern Sie den Richtliniennamen und die Anpassung von 1 auf -1.

5. Überprüfen Sie mit dem Befehl `as-describe-auto-scaling-groups`, ob Ihre Auto Scaling-Gruppe vorhanden ist.

```
PROMPT>as-describe-auto-scaling-groups MyAutoScalingGroup --headers
```

Auto Scaling gibt Folgendes zurück:

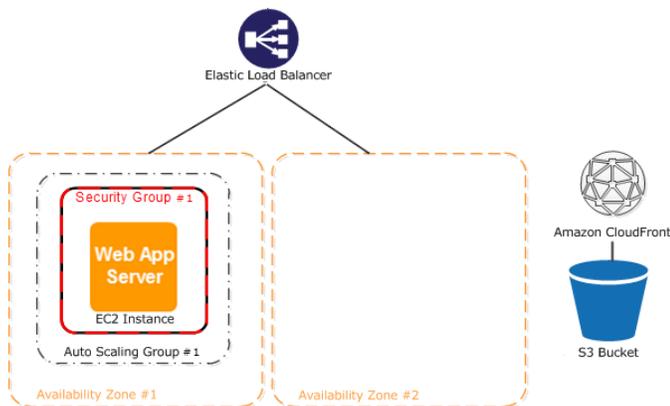
```
AUTO-SCALING-GROUP  GROUP-NAME  LAUNCH-CONFIG  AVAILABILITY-ZONES
```

MIN-SIZE	MAX-SIZE	DESIRED-CAPACITY			
AUTO-SCALING-GROUP	MyAutoScalingGroup	MyLC			us-east-1b,us-east-1c
1	1	1			
INSTANCE	INSTANCE-ID	AVAILABILITY-ZONE	STATE	STATUS	LAUNCH-CONFIG
INSTANCE	i-xxxxxxx	us-east-1c	InService	Healthy	MyLC

Ihre Amazon EC2-Anwendung wurde als automatisch skalierte, lastenverteilte Anwendung gestartet. Weitere Informationen zu Auto Scaling finden Sie in der [Auto Scaling Documentation](#). Solange die Amazon EC2-Instances ausgeführt werden, entstehen Ihnen weitere Kosten. Wenn Sie diese Instances beenden möchten, siehe [Beenden Sie Ihre Amazon EC2-Instances in Ihrer Auto Scaling-Gruppe \(p. 57\)](#).

Aktueller Stand

Zurzeit befinden Sie sich bei der Erstellung Ihrer Architektur an der folgenden Position.



Nachdem Sie nun Ihre Auto Scaling-Gruppe erstellt haben und Ihre Amazon EC2-Instance reibungslos funktioniert, möchten Sie den Status Ihrer Instance überwachen. Im nächsten Schritt erstellen wir einen Amazon CloudWatch-Alarm, damit wir die soeben erstellte Auto Scaling-Richtlinie nachverfolgen können.

Schritt 9: Erstellen eines CloudWatch-Alarms

Amazon Cloudwatch ist ein Web-Service, mit dem Sie verschiedene Metriken überwachen, verwalten und veröffentlichen und Alarmaktionen anhand der Daten von Metriken konfigurieren können.

Amazon CloudWatch ermöglicht es Ihnen, System- und Anwendungsmetriken zu sammeln, zu analysieren und aufzurufen, um betriebliche und geschäftliche Entscheidungen schnell und sicher treffen zu können. Amazon CloudWatch sammelt automatisch Metriken über Ihre AWS-Ressourcen – zum Beispiel die Leistung Ihrer Amazon EC2-Instances. Sie können Ihre eigenen Metriken auch direkt in Amazon CloudWatch veröffentlichen.

Amazon CloudWatch-Alarme unterstützen Sie bei der Implementierung von Entscheidungen. Sie ermöglichen Ihnen das Senden von Nachrichten oder das automatische Vornehmen von Änderungen an den Ressourcen, die Sie überwachen, gemäß der von Ihnen festgelegten Regeln. Sie können beispielsweise Alarme erstellen, die in Ihrem Namen Aktionen des Auto Scaling-Services und des Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS) starten.

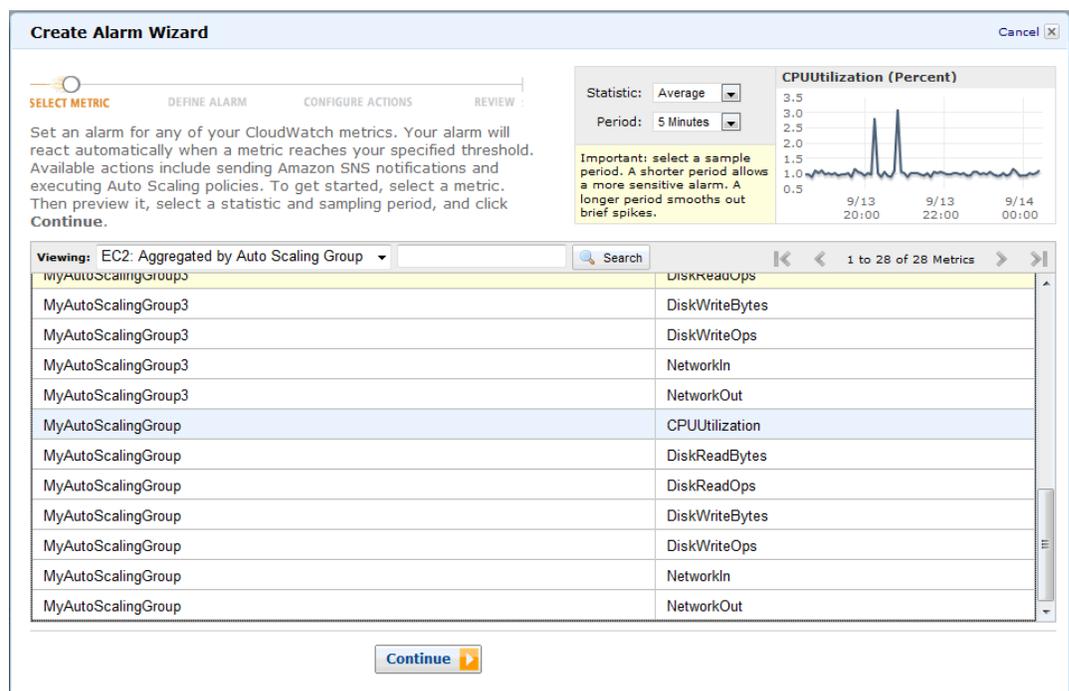
Amazon CloudWatch wird normalerweise dazu eingesetzt, die Leistungsfähigkeit und Effizienz Ihrer Anwendungen und Services zu wahren. Sie können damit beispielsweise herausfinden, wann Ihre Website

am besten läuft. Dies kann dann der Fall sein, wenn der Netzwerkdatenverkehr in Ihren Amazon EC2-Instances unter einem bestimmten Grenzwert bleibt. Sie können dann ein automatisiertes Verfahren erstellen, um sicherzugehen, dass immer die richtige Anzahl von Instances für den aktuellen Datenverkehr vorhanden ist. Sie können Amazon CloudWatch auch zum Diagnostizieren von Problemen verwenden, indem Sie die Systemleistung vor und nach dem Auftreten eines Problems analysieren. Amazon CloudWatch unterstützt Sie durch Erfassen der Leistung in Echtzeit bei der Ermittlung der Fehlerursache und bei der Überprüfung der Fehlerbehebung. Sie können Amazon CloudWatch beispielsweise so einrichten, dass Sie eine E-Mail erhalten, sobald Ihre Anwendung langsamer wird. Danach wird ermittelt, welche Datenbank überlastet war, und später wird die Beschleunigung der Reaktionszeiten überwacht. Weitere Informationen über die Erstellung von CloudWatch-Alarmen erhalten Sie unter [Erstellen von CloudWatch-Alarmen](#) im *Amazon CloudWatch Developer Guide*.

In der vorherigen Aufgabe haben wir eine Auto Scaling-Richtlinie erstellt, um die Anzahl der Instances zu vergrößern. In dieser Aufgabe müssen Sie die Auto Scaling-Richtlinie mit einer Alarmaktion verknüpfen, um Änderungen an Ihren Ressourcen durchzuführen. In diesem Thema werden Sie schrittweise durch die Erstellung eines CloudWatch-Alarms geführt, der die Anwendung warnt, wenn der Grenzwert überschritten wird. Um in dieser Übung Zeit zu sparen, erstellen wir nur einen Alarm. Sie können dieselbe Vorgehensweise jedoch auch zur Erstellung weiterer Alarme anwenden. Sie könnten beispielsweise einen weiteren Alarm zum Verringern der Anzahl Ihrer Instances erstellen. Weitere Informationen über Amazon CloudWatch finden Sie auf der Detailseite von [Amazon CloudWatch](#).

Erstellen Sie einen Amazon CloudWatch-Alarm wie folgt:

1. Wählen Sie eine Metrik für Ihren Alarm.
 - a. Öffnen Sie die Amazon CloudWatch-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/>.
 - b. Stellen Sie sicher, dass US East (N. Virginia) in der Regionenauswahl in der oberen Navigationsleiste ausgewählt ist.
 - c. Wählen Sie im Navigationsbereich Alarm unter Alarms aus.
 - d. Klicken Sie auf Create Alarm.
 - e. Wählen Sie im Assistenten Create Alarm Wizard auf der Seite Select Metric aus dem Dropdown-Menü Viewing die Option EC2: Aggregated by Auto Scaling Group aus.



Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Schritt 9: Erstellen eines CloudWatch-Alarms

- f. Klicken Sie auf die Zeile MyAutoScalingGroup/CPU Utilization.
 - g. Klicken Sie auf Weiter.
2. Definieren Sie den Alarm.
- a. Geben Sie auf der Seite Define Alarm des Assistenten Create Alarm den Namen **MyHighCPU-Alarm** in das Feld Name ein.
 - b. Geben Sie im Feld Description eine Beschreibung ein.
 - c. Wählen Sie im Abschnitt Define Alarm Threshold die Option > aus und geben Sie dann für dieses Beispiel im ersten Feld 60 und im Minutenfeld 10 ein. Sie können für Ihre Anwendung einige Lasttests ausführen, um festzustellen, welcher Wert für Ihre Anwendung am sinnvollsten ist.

Create Alarm Wizard Cancel X

SELECT METRIC **DEFINE ALARM** CONFIGURE ACTIONS REVIEW

Provide the details and threshold for your alarm. Use the graph below to help set the appropriate threshold.

Identify Your Alarm

Assign your alarm a name and description.

Name: MyHighCPUAlarm

Description: Alarm triggered when CPU utilization is high

Define Alarm Threshold

Alarms have three states: ALARM, OK, and INSUFFICIENT DATA. The state of your alarm changes according to a threshold you specify. First, define the criterion for entering the ALARM state. Later, you can specify an action to be taken when your alarm enters any of the three states.

This alarm will enter the ALARM state when CPUUtilization is > 60 for 10 minutes.

Metric: CPUUtilization
Period: 5 Minutes
Statistic: Average

CPUUtilization (Percent)

Time	CPU Utilization (%)
3/21 14:00	~10
3/21 15:00	~10
3/21 16:00	~10
3/21 17:00	~10
3/21 18:00	~10
3/21 19:00	~80

< Back Continue >

- d. Klicken Sie auf Weiter.
3. Definieren Sie Ihre Aktionen.
- a. Wählen Sie auf der Seite Configure Actions des Assistenten Create Alarm die Option Alarm aus dem Dropdown-Menü When Alarm state is aus.
 - b. Wählen Sie Auto Scaling Policy im Dropdown-Menü Take Action aus.
 - c. Wählen Sie MyAutoScalingGroup im Dropdown-Menü Auto Scaling Group aus.
 - d. Wählen Sie MyScaleUpPolicy (Add 1 instance) im Dropdown-Menü Policy aus.
 - e. Klicken Sie auf Add Action.
 - f. Wählen Sie Alarm im Dropdown-Menü When Alarm state is aus.
 - g. Wählen Sie Send Notification im Dropdown-Menü Take Action aus.
 - h. Wählen Sie als Thema Create New Email Topic aus. Geben Sie dann einen Namen für das Thema in das Feld Topic ein.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Schritt 9: Erstellen eines CloudWatch-Alarms

Create Alarm Wizard Cancel X

SELECT METRIC DEFINE ALARM **CONFIGURE ACTIONS** REVIEW

Define what actions are taken when your 'MyHighCPUAlarm' alarm changes.

You can define multiple actions for a single alarm. For example, you may want to scale out your fleet and send an email to your pager when this alarm enters the ALARM state, and then send another all-clear email when it returns to the OK state.

Define Your Actions

Actions define what steps you want to automate when the alarm state changes. For example, you can send a message using email via the [Simple Notification Service \(SNS\)](#). You can also execute an [Auto Scaling Policy](#), if you have one configured ([learn about policies](#)).

When Alarm state is	Take action	Action details	
ALARM	Auto Scaling Policy	Auto Scaling Group: MyAutoScalingGroup Policy: MyScaleUpPolicy (Add 1)	REMOVE
ALARM	Send Notification	Topic: MyHighCPUAlarmTopic Email(s): <input type="text"/>	ADD ACTION

< Back Continue >

- i. Geben Sie eine E-Mail-Adresse in das Feld Email(s) ein.
 - j. Klicken Sie auf Add Action.
 - k. Klicken Sie auf Weiter.
4. Klicken Sie auf der Seite Review auf Create Alarm.

Create Alarm Wizard Cancel X

SELECT METRIC DEFINE ALARM CONFIGURE ACTIONS **REVIEW**

If you want to make any changes to this alarm, click **Back** or select a step on the right to edit.

Alarm Definition Edit Definition

Name: MyHighCPUAlarm
Description: Alarm triggered when CPU utilization is high
In ALARM state when: the value is > 60 for 10 minutes

Metric Edit Metric

Namespace: AWS/EC2
MetricName: CPUUtilization
AutoScalingGroupName: MyAutoScalingGroup
Period / Statistic: 5 Minutes / Average

Alarm Actions Edit Actions

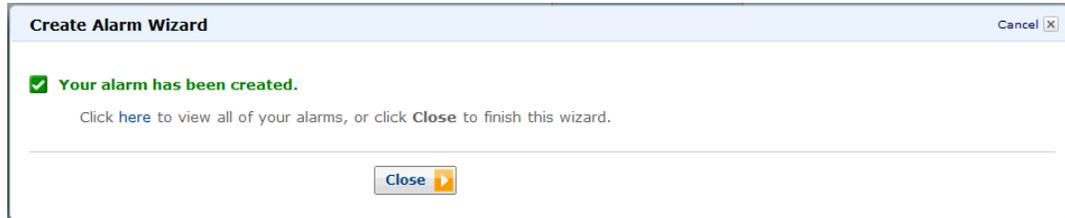
Actions:

When alarm state is "ALARM "
Action Type: Auto Scaling Policy
Action: Use policy MyScaleUpPolicy (Add 1 instance) for group MyAutoScalingGroup

When alarm state is "ALARM "
Action Type: Send Notification to New Topic
Action: Notify topic: MyHighCPUAlarmTopic (janedoe@example.com)

< Back Create Alarm >

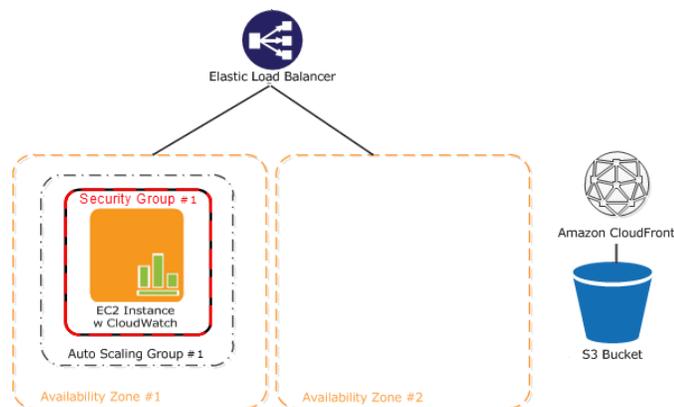
5. Klicken Sie auf Close.



Der neue Alarm wird in der Liste angezeigt. Wenn Sie Ihre MyScaleDownPolicy erstellen, können Sie einen anderen Alarm festlegen, indem Sie die gleichen Schritte ausführen.

Aktueller Stand

Zurzeit befinden Sie sich bei der Erstellung Ihrer Architektur an der folgenden Position.



Als nächstes fügen wir der Webanwendung eine Datenbank hinzu. Amazon bietet eine Reihe von Datenbankoptionen, aber für dieses Beispiel verwenden wir den [Amazon Relational Database Service \(Amazon RDS\)](#), weil er einfach zu bedienen ist und uns die für Datenbanken typische administrative Mehrarbeit erspart.

Schritt 10: Amazon RDS hinzufügen

Topics

- [Erstellen einer DB-Sicherheitsgruppe \(p. 30\)](#)
- [Zugriff autorisieren \(p. 31\)](#)
- [Starten einer Instance \(p. 31\)](#)

Jetzt sind wir bereit, die Amazon Relational Database (Amazon RDS) zu unserer Architektur hinzuzufügen. In diesem Schritt starten wir eine Multi-AZ RDS Instance. Wenn Sie Ihre DB-Instance zur Ausführung als Multi-AZ-Bereitstellung erstellen oder ändern, stellt Amazon RDS automatisch eine synchrone Standby-Replikation Ihrer DB-Instance in einer anderen Availability Zone bereit und verwaltet diese. Aktualisierungen Ihrer DB-Instance werden synchron über mehrere Availability Zones an den Standby-Daten repliziert, damit Ihre aktuellsten Datenbank-Updates synchronisiert und gegen einen Ausfall der DB-Instance geschützt bleiben. Bei bestimmten Arten der geplanten Wartung oder im unwahrscheinlichen Fall eines Fehlers der DB-Instances oder in der Availability Zone führt Amazon RDS automatisch ein Failover zum Standby aus, sodass die Lese-/Schreibvorgänge der Datenbank wieder aufgenommen werden können, sobald das Standby hochgestuft wurde. Da der Namensdatensatz für Ihre DB-Instance gleich bleibt, kann

Ihre Anwendung den Datenbankbetrieb ohne manuellen administrativen Eingriff fortsetzen. Mit Multi-AZ-Bereitstellungen erhalten Sie eine transparente Replizierung: Sie interagieren nicht direkt mit der Standby-Instanz, und diese kann nicht zur Unterstützung des Lesedatenverkehrs genutzt werden.



Important

Die DB-Instance, die Sie gleich starten werden, wird live sein (sie wird nicht in einer Sandbox ausgeführt). Es werden die standardmäßigen Amazon RDS-Nutzungsgebühren für die Instance anfallen, bis Sie sie beenden. Die Gesamtkosten werden minimal sein (meistens geringer als ein Dollar), wenn Sie diese Übung in einer Sitzung durchlaufen und die DB-Instance beenden, sobald Sie die Übung abgeschlossen haben. Weitere Informationen über Amazon RDS-Nutzungsgebühren finden Sie auf der [Produktseite von Amazon RDS](#).



Note

Dies ist ein optionaler Schritt. Wenn Sie diesen Schritt auslassen möchten, können Sie mit [Schritt 11: Bereitstellen der Anwendung \(p. 36\)](#) fortfahren.

Führen Sie folgende Schritte aus, um Ihre Amazon RDS-Datenbank einzurichten:

- Erstellen einer DB-Sicherheitsgruppe
- Autorisieren Ihrer DB-Instance
- Starten einer DB-Instance

Erstellen einer DB-Sicherheitsgruppe

Abstract

So erstellen Sie eine DB-Sicherheitsgruppe, bevor Sie den Zugriff auf Ihre Amazon EC2-Sicherheitsgruppe gewähren können.

Um eine DB-Sicherheitsgruppe zu erstellen, müssen Sie einen Namen und eine Beschreibung eingeben.

Erstellen Sie eine DB-Sicherheitsgruppe wie folgt:

1. Melden Sie sich bei AWS Management Console an und öffnen Sie die Amazon RDS-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/rds/>.
2. Stellen Sie sicher, dass US East (N. Virginia) in der Regionenauswahl in der Navigationsleiste ausgewählt ist.
3. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf Security Groups.
4. Klicken Sie auf Create DB Security Group.
5. Geben Sie den Namen der neuen DB-Sicherheitsgruppe ein. Für dieses Beispiel, geben Sie `mydb-securitygroup` ein.
6. Geben Sie eine Beschreibung für die neue DB-Sicherheitsgruppe in das Textfeld Description ein.
7. Klicken Sie auf Yes, Create.

Jetzt sind Sie bereit, den Zugriff auf die Amazon EC2-Sicherheitsgruppe zu autorisieren.

Zugriff autorisieren

Abstract

Autorisieren Sie den Zugriff, sodass Ihre Amazon EC2-Sicherheitsgruppe auf Ihre Sicherheitsgruppe zugreifen kann.

Nun müssen Sie der Amazon EC2-Sicherheitsgruppe den Zugriff auf die DB-Sicherheitsgruppe gewähren.

Autorisieren Sie Ihre Amazon EC2-Sicherheitsgruppe für den Zugriff auf Ihre DB-Sicherheitsgruppe wie folgt:

1. Melden Sie sich bei AWS Management Console an und öffnen Sie die Amazon RDS-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/rds/>.
2. Stellen Sie sicher, dass US East (N. Virginia) in der Regionenauswahl in der Navigationsleiste ausgewählt ist.
3. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf Security Groups.
4. Wählen Sie mydbsecuritygroup.
5. Wählen Sie im unteren Bereich EC2 Security Group für Connection Type aus.
6. Ihre AWS-Konto-ID erscheint in der rechten Hälfte des unteren Bereichs. Wenn Sie eine andere AWS-ID autorisieren möchten, diese DB-Sicherheitsgruppe zu verwenden, wählen Sie Another account und geben Sie dann Ihre ID in das Feld AWS Account ID ein.



Note

Achten Sie darauf, bei der Eingabe Ihrer Konto-ID die Bindestriche wegzulassen.

7. Wählen Sie als EC2 Security Group Name webappsecuritygroup aus.
8. Klicken Sie auf Authorize.

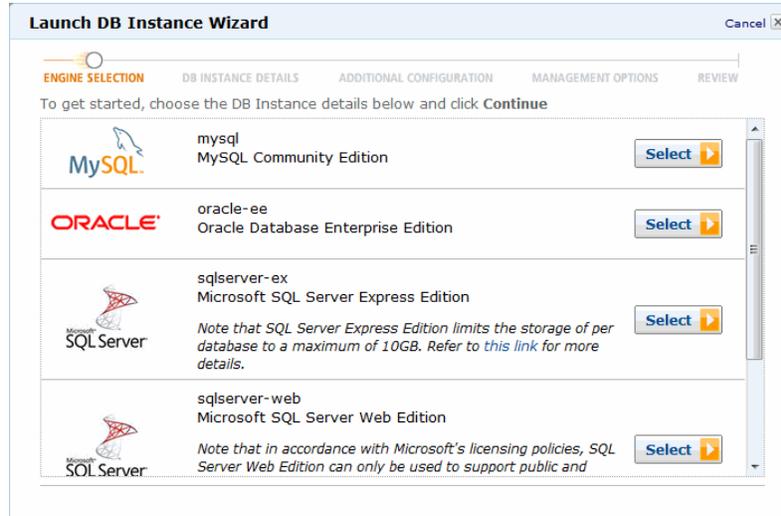
Die Autorisierung wird einige Augenblicke dauern. Nachdem die Sicherheitsgruppe autorisiert wurde, zeigt die Spalte Status im oberen Bereich authorized an. Fahren Sie im nächsten Schritt mit dem Start Ihrer ersten Amazon RDS-Datenbank fort.

Starten einer Instance

So starten Sie eine Instance

1. Starten Sie den Startassistenten:
 - a. Melden Sie sich bei AWS Management Console an und öffnen Sie die Amazon RDS-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/rds/>.
 - b. Stellen Sie sicher, dass US East (N. Virginia) in der Regionenauswahl in der oberen Navigationsleiste ausgewählt ist.
 - c. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf DB instances.
 - d. Klicken Sie im Amazon RDS Console Dashboard auf Launch a DB Instance.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Starten einer Instance



2. Klicken Sie auf Select neben MySQL Community Edition.
3. Geben Sie auf der Seite DB Instance Details Details zu Ihrer DB-Instance an, wie in der folgenden Tabelle gezeigt. Klicken Sie dann auf Continue.

Für diesen Parameter...	Vorgehensweise
License Model	Belassen Sie den Standardwert: general-public-license.
DB Engine Version	Belassen Sie den Standardwert: 5.5.27 (default).
DB-Instance-Klasse	Wählen Sie db.m1.small aus. Die Klasse DB Instance legt die CPU und Speicherkapazität für die Datenbank-Instance fest.
Multi-AZ-Bereitstellung	Wählen Sie Yes. Obwohl die Multi-AZ-Bereitstellung teurer ist, ist sie eine bewährte Methode.
Auto Minor Version Upgrade	Belassen Sie die Standardeinstellung für dieses Beispiel auf Yes. Mit der Option Auto Minor Version Upgrade kann Ihre DB-Instance automatisch kleinere Upgrades der Engine-Version erhalten, wenn sie verfügbar werden.
Allocated Storage	Sie können angeben, wie viel Speicher in Gigabyte sie anfänglich Ihrer DB-Instance zuweisen möchten. Geben Sie für dieses Beispiel 5 ein.
Use Provisioned IOPS	Lassen Sie das Kontrollkästchen deaktiviert. Diese Option schaltet Provisioned IOPS (E/A-Operationen pro Sekunde) ein, eine hochleistungsfähige Speicheroption in RDS, die für E/A-intensive, transaktionale (OLTP-) Datenbank-Arbeitslasten optimiert wurde. Weitere Information über Hochleistungsspeicherung finden Sie unter Provisioned IOPS .

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Starten einer Instance

Für diesen Parameter...	Vorgehensweise
DB Instance Identifier	Die DB-Instance ist ein Name für Ihre DB-Instance, der für Ihr Konto in einer Region eindeutig ist. Geben Sie mydbinstance in das Textfeld DB Instance Identifier ein.
Master Username	Geben Sie einen Namen für Ihren Masterbenutzer in das Textfeld Master Username ein. Sie können sich mit dem Masterbenutzernamen an Ihrer DB-Instance mit allen Datenbankberechtigungen anmelden.
Masterpasswort	Geben Sie ein Passwort für Ihren Masterbenutzer in das Textfeld Master User Passwort ein.



Important

Sie müssen ein Passwort angeben, dass zwischen 4 und 16 nur alphanumerische Zeichen enthält.

4. Geben Sie zusätzliche Konfigurationsinformationen für Ihre DB-Instance an:
 - a. Geben Sie **mydb** in das Feld Database Name ein.

Sie geben einen Datenbanknamen an, sodass Amazon RDS eine Standarddatenbank auf Ihrer neuen DB-Instance erstellen kann. Wenn Sie diesen Schritt überspringen, wird Amazon RDS keine Datenbank auf Ihrer DB-Instance erstellen.

- b. Wählen Sie **mydbsecuritygroup** im Feld DB Security Groups aus.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Starten einer Instance

Launch DB Instance Wizard Cancel X

ENGINE SELECTION DB INSTANCE DETAILS **ADDITIONAL CONFIGURATION** MANAGEMENT OPTIONS REVIEW

Provide the optional additional configuration details below.

Database Name: mydb (e.g. mydb)

Note: if no database name is specified then no initial MySQL database will be created on the DB Instance.

Database Port: 3306

Choose a VPC: Not in VPC Only VPCs with a DB Subnet Group(s) are allowed

Availability Zone: No Preference MultiAZ deployment selected

Option Group: defaultmysql-5-5

If you have custom DB Parameter Groups or DB Security Groups you would like to associate with this DB Instance, select them below, otherwise proceed with default settings.

Parameter Group: defaultmysql5.5

DB Security Group(s): mydbsecuritygroup

< Back Continue

- c. Akzeptieren Sie die Standardwerte für die übrigen verfügbaren Parameter auf dieser Seite und klicken Sie dann auf Continue.
5. Geben Sie auf der Seite Management Options Sicherungs- und Wartungsoptionen für Ihre DB-Instance an. Akzeptieren Sie für dieses Beispiel die Standardwerte und klicken Sie dann auf Continue.

Launch DB Instance Wizard Cancel X

ENGINE SELECTION DB INSTANCE DETAILS ADDITIONAL CONFIGURATION **MANAGEMENT OPTIONS** REVIEW

Enabled Automatic Backups: Yes No

The number of days for which automated backups are retained.

Please note that automated backups are currently **supported for InnoDB storage engine only** . If you are using MyISAM, refer to details [here](#) .

Backup Retention Period: 1 days

The daily time range during which automated backups are created if automated backups are enabled

Backup Window: Select Window No Preference

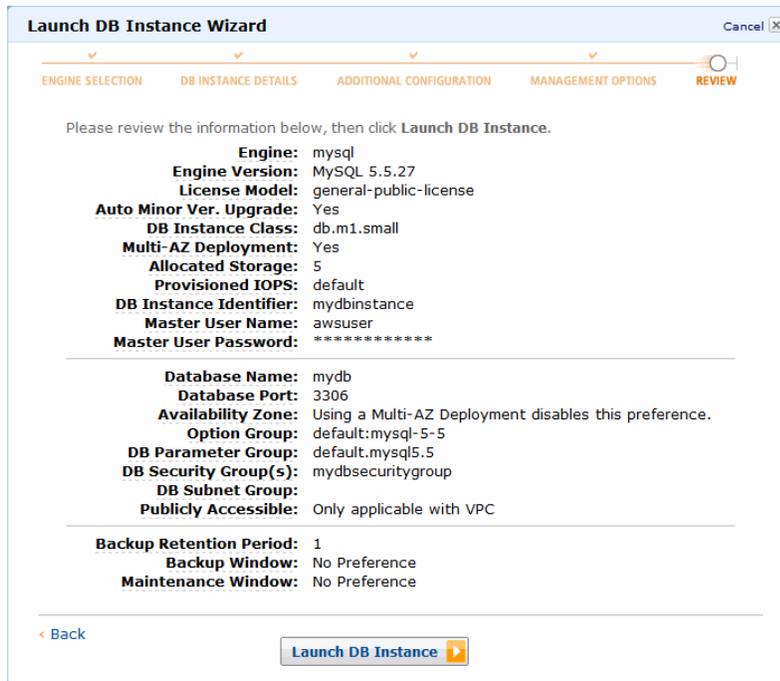
The weekly time range (in UTC) during which system maintenance can occur.

Maintenance Window: Select Window No Preference

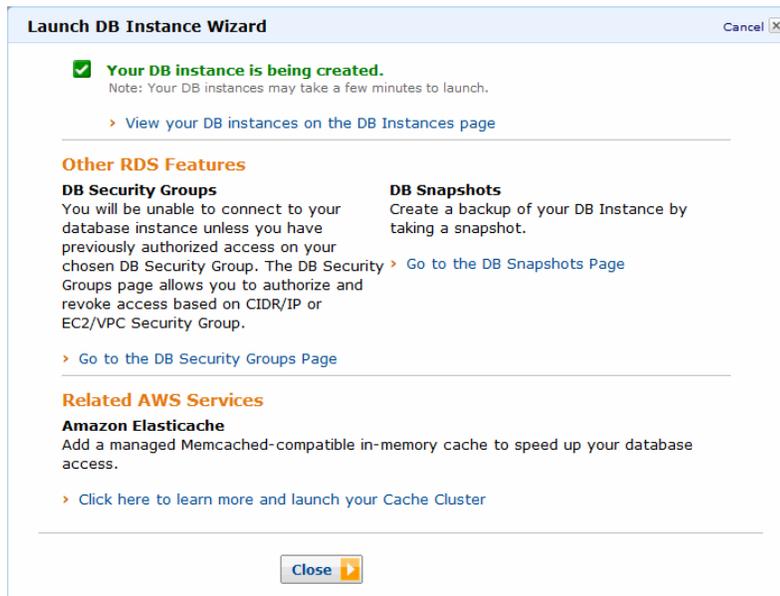
< Back Continue

6. Überprüfen Sie die Optionen für Ihre DB-Instance. Wenn Sie Optionen korrigieren müssen, klicken Sie auf Back, um zu vorherigen Seiten zurückzukehren und Korrekturen vorzunehmen. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf Launch DB Instance, um Ihre neue DB-Instance zu starten.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Starten einer Instance



7. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Wenn Sie die Benachrichtigung sehen, dass Ihre Instance erstellt wurde, klicken Sie auf Close.



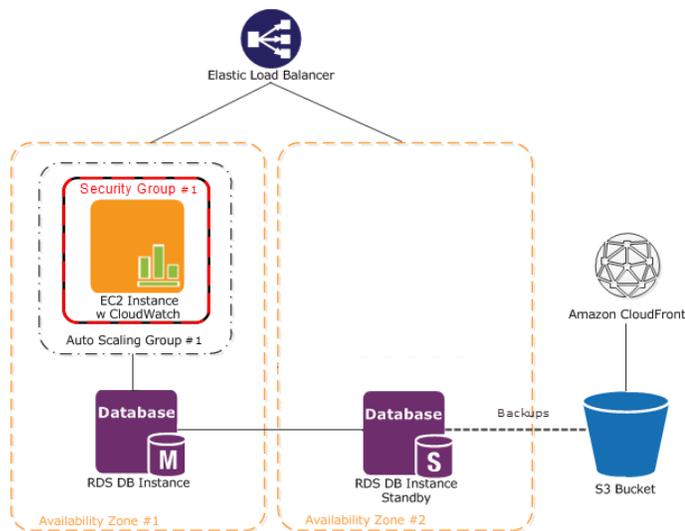
Ihre DB-Instance wird in der Liste auf dieser Seite mit dem Status creating angezeigt, bis die DB-Instance erstellt wurde und verwendet werden kann.

DB Instance	VPC	Multi-AZ	Class	Status	Storage	IOPS	Security Groups	Engine	Zone
mydbinstance		Yes	db.m1.small	creating	5 GB		mydbsecuritygroup (active)	mysql	us-east-1a

Nachdem Ihre DB-Instance auf den Status available gewechselt hat, wird Ihnen jede ganze oder angebrochene Stunde in Rechnung gestellt, in der die DB-Instance läuft (auch wenn die DB-Instance nicht aktiv ist).

Aktueller Stand

Zurzeit befinden Sie sich bei der Erstellung Ihrer Architektur an der folgenden Position.



Nachdem Sie jetzt Ihre Amazon RDS-Datenbank gestartet haben, sind Sie bereit, Ihre Muster-Webanwendung bereitzustellen.

Schritt 11: Bereitstellen der Anwendung

Abstract

Stellen Sie Ihre .NET-Webanwendung für Ihre Amazon EC2-Instance bereit.

Topics

- [Verbinden Sie sich mit Ihrer Amazon EC2-Instance \(p. 37\)](#)
- [Musteranwendung bereitstellen \(p. 39\)](#)
- [Anwendung ändern \(p. 41\)](#)

Nachdem Sie jetzt all Ihre AWS-Ressourcen erstellt haben, ist es an der Zeit, Ihre Anwendung für Ihre Amazon EC2-Instance bereitzustellen. In diesem Schritt werden Sie eine Musteranwendung verwenden, die Sie herunterladen, ändern und für Ihre Amazon EC2-Instance bereitstellen können. Amazon bietet ein AWS Toolkit für Visual Studio, mit dem Sie Ihre .NET-Anwendungen erstellen und bereitstellen können. Weitere Informationen finden Sie unter <http://aws.amazon.com/visualstudio/>.

Verbinden Sie sich mit Ihrer Amazon EC2-Instance

Abstract

Zum Herstellen einer Verbindung mit einer Windows-Amazon EC2-Instance müssen Sie zunächst das ursprüngliche Administratorpasswort abrufen und es dann mit Remote Desktop verwenden.

Zum Herstellen einer Verbindung mit einer Windows-Instance müssen Sie zunächst das ursprüngliche Administratorpasswort abrufen und es dann mit Remote Desktop verwenden. Sie benötigen den Inhalt der Datei mit dem privaten Schlüssel, die Sie in [Schritt 7: Erstellen eines Schlüsselpaares \(p. 22\)](#) angelegt haben (beispielsweise `mykeypair.pem`).



Note

Das Abrufen des ursprünglichen Passworts seit dem Start der Amazon EC2-Instance kann bis zu 30 Minuten dauern.

Verbinden mit der Windows Instanz

1. Rufen Sie das automatisch generierte Administratorpasswort ab:
 - a. Öffnen Sie die Amazon EC2-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/ec2/>.
 - b. Stellen Sie sicher, dass US East (N. Virginia) in der Regionenauswahl in der oberen Navigationsleiste ausgewählt ist.
 - c. Finden Sie die Instance auf der Seite Instances.
 - d. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Instanz und wählen Sie Get Windows Password (Windows Passwort beziehen).

Das Dialogfeld Retrieve Default Windows Administrator Password (Windows Standard-Administratorpasswort beziehen) wird angezeigt (u.U. dauert es einige Minuten, bis das Passwort verfügbar ist).

- e. Klicken Sie auf Browse, um die Datei mit dem privaten Schlüssel zu finden.
- f. Klicken Sie auf Decrypt Password.

Die Konsole zeigt das standardmäßige Administratorpasswort für die Instance an.

- g. Speichern Sie das Passwort. Sie benötigen es, um sich mit der Instanz zu verbinden.



Note

Dieser Schritt funktioniert nur für eine neue Amazon EC2-Instance. Sobald Sie das Administratorpasswort geändert oder ein benutzerdefiniertes AMI erstellt haben, müssen Sie sich an das Passwort erinnern.

2. Notieren Sie sich in der EC2-Konsole den öffentlichen DNS-Namen der Instance. Sie werden ihn in den folgenden Schritten benötigen.
3. Verbindung mit der Instanz über Remote Desktop:
 - a. Starten Sie die Anwendung Remote Desktop (wählen Sie z.B. im Start-Menü Alle Programme > Zubehör, und klicken Sie dann auf Remotedesktopverbindung).

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Verbinden Sie sich mit Ihrer Amazon EC2-Instance



Note

Die meisten modernen Windows Betriebssysteme ab Windows XP beinhalten bereits die Anwendung Remote Desktop. Wenn Sie eine ältere Version von Windows verwenden, können Sie die Anwendung Remote Desktop von der [Microsoft-Website](#) herunterladen.

- b. Klicken Sie auf Show Options und stellen Sie sicher, dass Sie keine Domain spezifizieren.
- c. Geben Sie den öffentlichen DNS-Namen der Instance ein und klicken Sie auf Connect.
- d. Melden Sie sich mit dem Administrator Benutzernamen und Administratorpasswort an, das Sie in der vorangegangenen Aufgabe als Passwort erhalten haben.



Note

Sie können das Passwort mithilfe von Strg+C und Strg+V kopieren und einfügen.

Nun sind Sie mit Ihrer Instanz verbunden. Sie können damit auf die gleiche Weise wie mit jedem anderen Windows-Server arbeiten.



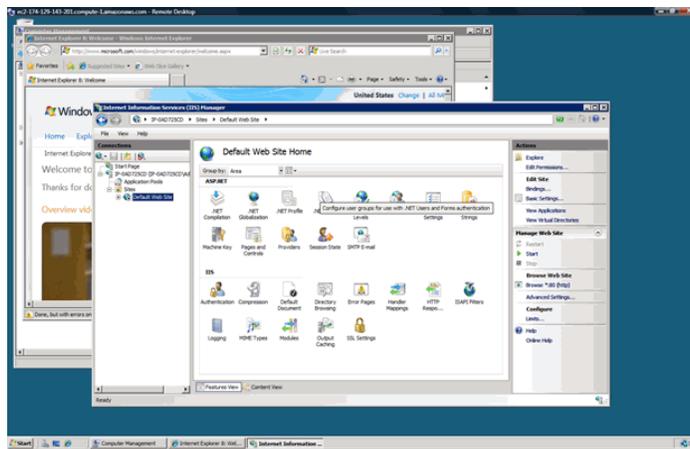
Caution

Wir empfehlen Ihnen, die Standardvorgabe für das Windows Administratorpasswort zu ändern, nachdem Sie sich an einer neuen Windows Instanz angemeldet haben.

Wir werden diese Website aktualisieren, aber stellen Sie zunächst sicher, dass Sie sich mit dem Server verbinden können, auf dem Internet Information Services (IIS) Manager installiert ist.

Stellen Sie eine Verbindung mit dem Server, auf dem der IIS-Manager installiert ist, wie folgt her:

1. Klicken Sie in Ihrer Amazon EC2-Instance auf Start.
2. Klicken Sie auf Administrative Tools.
3. Klicken Sie auf Internet Information Services (IIS) Manager.
4. Erweitern Sie den Knoten "localhost".
5. Erweitern Sie den Knoten Sites.



6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Default Web Site.
7. Wählen Sie Manage Web Site aus und klicken Sie auf Start.
8. Kopieren Sie auf der Seite Load Balancers der EC2-Konsole die öffentliche DNS-Adresse Ihres Load Balancers. Fügen Sie sie dann in die Adresszeile Ihres Browsers ein, um sicherzustellen, dass Sie sich mit der Website verbinden können.



Jetzt, da wir wissen, dass unser Webserver korrekt funktioniert, fahren wir mit dem nächsten Schritt fort, um eine Musteranwendung für unsere Amazon EC2-Instance bereitzustellen.

Musteranwendung bereitstellen

Abstract

Beispiel dafür, wie Sie eine ASP.NET-Webanwendung herunterladen, Berechtigungen erteilen und IIS so konfigurieren, dass er auf Ihre Anwendung zeigt.

In diesem Thema werden wir eine ASP.NET-Musteranwendung herunterladen, Schreibrechte für die entsprechenden Ordner und Dateien erteilen und IIS so konfigurieren, dass er auf die neue Anwendung auf Ihrer Amazon EC2-Instance zeigt.

Laden Sie die Musteranwendung wie folgt herunter:

1. Erstellen Sie in der Amazon EC2-Instance einen Ordner für Ihre Musteranwendung in Ihrem Root-Verzeichnis namens ImageGallery, c:\ImageGallery.
2. Fügen Sie die Adresse der Website für die Anwendung BaselineImageGallery den vertrauenswürdigen Websites auf Ihrer Amazon EC2-Instance hinzu
 - a. Starten Sie Internet Explorer über das Startmenü auf der Amazon EC2-Instance.
 - b. Klicken Sie auf das Tool-Symbol in der oberen rechten Fensterecke.
 - c. Klicken Sie auf Internet Options.
 - d. Klicken Sie auf die Registerkarte Security.
 - e. Klicken Sie auf Trusted Sites und dann auf Sites.
 - f. Fügen Sie `https://s3.amazonaws.com` hinzu und klicken Sie auf Close.
 - g. Klicken Sie auf die Registerkarte Advanced.
 - h. Scrollen Sie nach unten bis Security.
 - i. Deaktivieren Sie Do not save encrypted pages to disk und klicken Sie auf OK.
3. Laden Sie die Anwendung herunter.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Musteranwendung bereitstellen

- a. Geben Sie mithilfe des Internet Explorer in Ihrer Amazon EC2-Instanz <https://s3.amazonaws.com/aws-sdk-samples/.NET/BaseImageGallery.zip> in die Adresszeile Ihres Browsers ein.



Note

Beachten Sie bei der Eingabe der URL Groß- und Kleinschreibung. Diese zip-Datei ist eine .NET-Anwendung; allerdings werden wir nicht in die Details von .NET einsteigen. Stattdessen werden wir die Anwendung "einfügen und verändern".

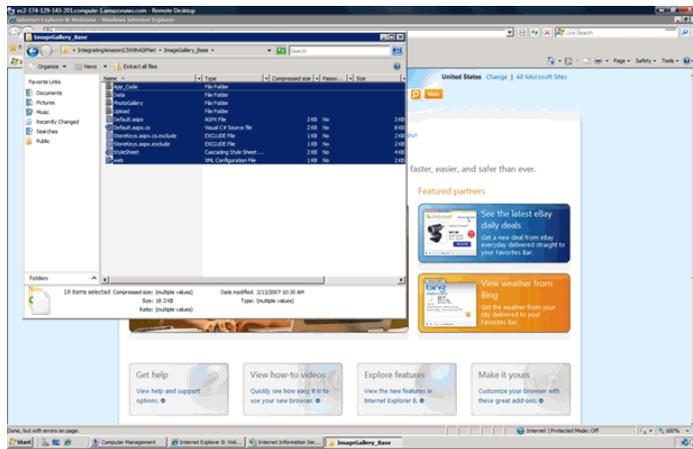
- b. Wenn das Dialogfeld File Download erscheint, klicken Sie auf Save As. Speichern Sie die Datei unter `c:\ImageGallery`.



Note

Wenn Sie eine Fehlermeldung erhalten, dass Internet Explorer die Datei nicht herunterladen kann, schließen Sie den Fehlerdialog und versuchen Sie im gleichen Browserfenster erneut, die Anwendung herunterzuladen.

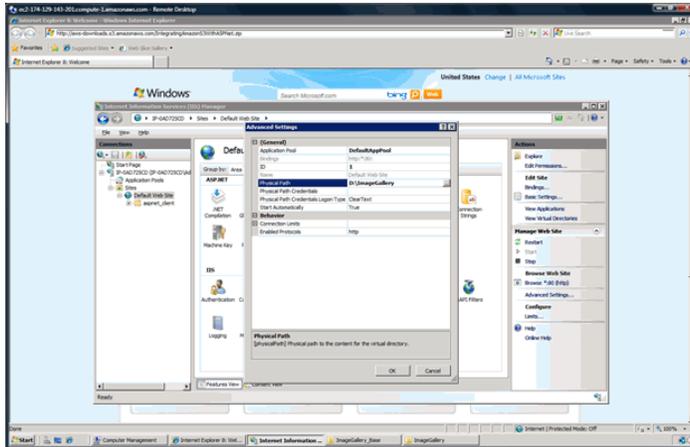
- c. Fügen Sie die Inhalte des Ordners ImageGallery (gefunden innerhalb der zip-Datei) in dieses Verzeichnis ein, sodass sich einzelne Dateien direkt unter `C:\ImageGallery` befinden.



Ändern Sie den physischen Pfad für Ihre Standard-Website wie folgt:

1. Öffnen Sie IIS Manager auf Ihrer Amazon EC2-Instanz und navigieren Sie erneut zu Default Web Site.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Default Web Site.
3. Wählen Sie Manage Web Site aus und klicken Sie auf Advanced Settings.
4. Geben Sie in das Feld Physical Path `c:\ImageGallery` ein und klicken Sie auf OK.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft Windows Anwendung ändern



Anwendung ändern

Abstract

Beispiel dafür, wie Sie Ihre Anwendung so verändern und konfigurieren, dass sie AWS-Ressourcen effizient verwendet.

Jetzt können wir die Anwendung so ändern, dass unsere Bilder automatisch auf Amazon S3 veröffentlicht werden, und wir verwenden Amazon RDS, um unsere in Amazon S3 gespeicherten Inhalte zu indizieren. Wir werden den Code des Webserver verändern, sodass wir die S3-Anmeldeinformationen des Webmasters nicht für Endbenutzer verfügbar machen.

Wir werden die Anwendung jetzt auf folgende Weisen verändern:

- Wir aktualisieren Ihre Datei `web.config`
- Wir ändern Ihren Code so, dass er auf Ihre Amazon CloudFront-Verteilung oder Ihren Amazon S3-Bucket zeigt
- Wir ändern Ihren Code so, dass er auf Ihre Amazon RDS-Datei zeigt

Aktualisieren Sie Ihre Datei `web.config` wie folgt:

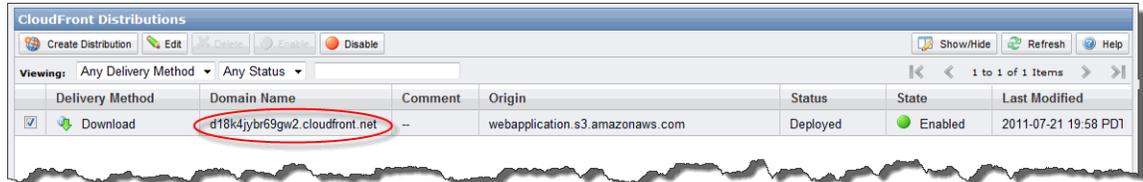
- Öffnen Sie im Ordner `c:\ImageGallery` auf Ihrer Amazon EC2-Instance die Datei `web.config` und finden Sie den Abschnitt `appSettings`. Geben Sie Ihre AWS-Anmeldeinformationen mithilfe einer der Methoden an, die in [Using Credentials in an Application](#) beschrieben werden.

Weitere Information über die Verwaltung von AWS-Anmeldeinformationen finden Sie unter [Best Practices for Managing AWS Access Keys](#).

Ändern Sie Ihren Code wie folgt so, dass er auf eine Amazon CloudFront-Verteilung oder einen Amazon S3-Bucket zeigt

1. Öffnen Sie im Ordner `c:\ImageGallery` in Ihrer Amazon EC2-Instance die Datei `default.aspx.cs` und ersetzen Sie `http://your-non-dotted-bucket-name.s3.amazonaws.com/` durch den Namen Ihrer Amazon CloudFront-Verteilung oder Ihres Amazon S3-Buckets. Zum Beispiel ist in [Schritt 4: Eine CloudFront-Verteilung erstellen \(p. 11\)](#) unsere Amazon CloudFront-Verteilung `d1j6fvxrgjehco.cloudfront.net`.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Anwendung ändern



2. Ersetzen Sie einige Zeilen darunter `your-non-dotted-bucket-name` durch den Namen Ihres Amazon S3-Buckets. Zum Beispiel ist in [Schritt 3: Amazon S3-Bucket erstellen \(p. 8\)](#) unser Amazon S3-Bucket `webapplication`.



Note

Vergessen Sie nicht den Schrägstrich am Ende für Ihren Amazon S3-Bucket oder Ihre Amazon CloudFront-Verteilung.

```
public partial class _Default : System.Web.UI.Page
{
    public string PhotoGalleryBaseUrl = "http://d1j6fvxrgjehco.cloudfront.net/";

    ...
    private const string ImageBucketName = "webapplication";
}
```

Wenn Sie die Erstellung der CloudFront-Verteilung übersprungen haben, dann geben Sie Ihren Amazon S3-Bucket wie im folgenden Beispiel ein:

```
public partial class _Default : System.Web.UI.Page
{
    public string PhotoGalleryBaseUrl = "http://webapplication.s3.amazonaws.com/";

    ...
    private const string ImageBucketName = "webapplication";
}
```



Note

Dieser Code veröffentlicht Bilder auf Ihrem Amazon S3-Bucket und stellt die Berechtigungen für jede Datei auf öffentlich ein, sodass sie von jedem gelesen werden kann.

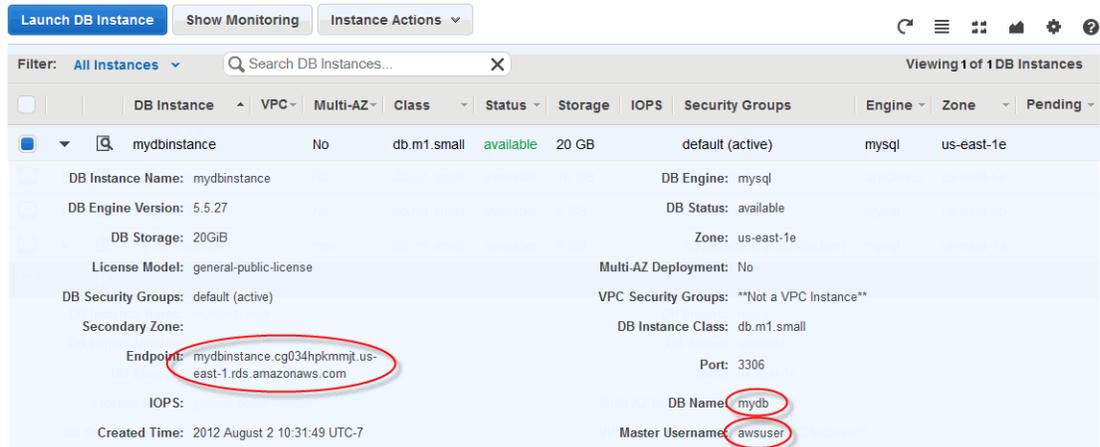
Ändern Sie Ihren Code wie folgt so, dass er auf Ihre Amazon RDS-Datenbank zeigt

1. Öffnen Sie im Ordner `c:\ImageGallery` in Ihrer Amazon EC2-Instance die Datei `default.aspx.cs`, falls sie noch nicht geöffnet ist. Ersetzen Sie den Text für die folgenden Variablen durch die tatsächlichen Werte. Diese Werte werden verwendet, um Ihre Verbindungszeichenfolge mit MySQL Connector/.NET zu erstellen. Viele von ihnen finden Sie auf der Seite DB Instances der RDS-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/rds/>
 - Datenbankendpunkt

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft Windows

Anwendung ändern

- Datenbank-Masterbenutzer-ID
- Datenbank-Masterbenutzer-Passwort
- Datenbankname



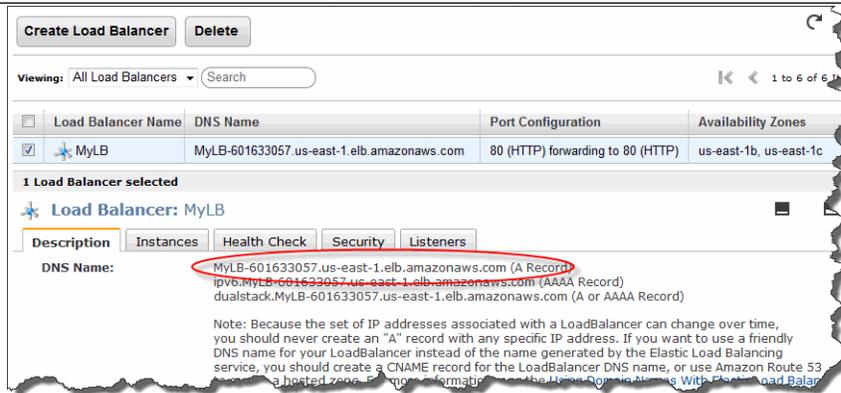
```
public partial class _Default : System.Web.UI.Page
{
    private string dbinstance = "mydbinstance.cgwxy4t1e0xb.us-east-1.rds.amazonaws.com";
    private string userid = "awsuser";
    private string password = "mypassword";
    private string database = "mydb";
}
```

2. Speichern Sie die Datei und schließen Sie sie.

Jetzt ist es an der Zeit, Ihre Muster-Website bereitzustellen.

Starten Sie Ihre Website wie folgt neu:

1. Navigieren Sie im IIS Manager zu Default Web Site.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Default Web Site.
3. Wählen Sie Manage Web Site aus und klicken Sie dann auf Restart.
4. Finden Sie die DNS-Adresse des Load Balancers.
 - a. Klicken Sie in der AWS Management Console auf die Registerkarte EC2.
 - b. Klicken Sie im Navigationsbereich auf Load Balancers.
 - c. Klicken Sie in der Liste der Load Balancer auf MyLB und beachten Sie das öffentliche DNS auf der Registerkarte Description.



- Geben Sie die DNS-Adresse des Load Balancers in Ihren Webbrowser ein und überprüfen Sie, ob Ihre Anwendung noch funktioniert.
- Sie werden keine Bilder auf der Website sehen, weil aktuell keine in der Amazon RDS-Datenbank vorhanden sind. Laden Sie Bilder, die kleiner als oder gleich 4 MB groß sind, auf die Website hoch und prüfen Sie, ob sie korrekt angezeigt werden.



Note

Wenn Sie Probleme haben, Ihre Bilder anzuzeigen, sind Sie eventuell nicht mit Ihrer Amazon RDS-Datenbank verbunden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Amazon EC2-Sicherheitsgruppe korrekt eingegeben haben, als Sie den Zugriff für die Datenbank-Sicherheitsgruppe autorisiert haben. Wenn Sie immer noch Probleme haben, versuchen Sie, Ihre Amazon EC2-Sicherheitsgruppe erneut zu autorisieren.

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben erfolgreich eine Beispielwebanwendung mit Amazon Web Services bereitgestellt. Wenn Sie jetzt zukünftig weitere Instances starten möchten, werden Sie nicht jede einzeln anpassen wollen. Fahren wir damit fort, ein benutzerdefiniertes Amazon-Computerabbild (AMI) mit all unseren Konfigurationsänderungen zu erstellen.

Schritt 12: Erstellen eines benutzerdefinierten Amazon-Computerabbilds (AMI)

Nachdem wir nun unsere Amazon EC2-Instance angepasst haben, können wir dieses Amazon-Computerabbild (AMI) speichern und zukünftige Umgebungen mit dieser gespeicherten Konfiguration mithilfe von AWS CloudFormation starten. Dieser Schritt ist optional. Wenn Sie das Tutorial lieber jetzt beenden möchten, können Sie ihn überspringen und Ihre AWS-Ressourcen in [Schritt 14: Bereinigen \(p. 55\)](#) bereinigen.

Erstellen Sie ein AMI von einer ausgeführten Amazon Amazon EBS-gestützten Instance wie folgt:

- Öffnen Sie die Amazon EC2-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/ec2/>.
- Stellen Sie sicher, dass US East (N. Virginia) in der Regionenauswahl in der oberen Navigationsleiste ausgewählt ist.
- Klicken Sie im Navigationsbereich auf Instances.

4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf der Seite Instances auf die ausgeführte Instance und wählen Sie Create Image aus.

Das Dialogfeld Create Image wird angezeigt.

5. Geben Sie einen eindeutigen Namen für das Bild und optional eine Beschreibung des Bildes (bis zu 255 Zeichen) ein und klicken Sie auf Create Image.



Tip

Wenn Sie mit Amazon EC2-Instance-Speicher-gestützten AMIs vertraut sind, wissen Sie, dass der Name des Abbildes den Namen des Manifests ersetzt (z. B. `s3_bucket/something_of_your_choice.manifest.xml`), der jedes Amazon EC2-Instance-Speicher-gestützte AMI eindeutig identifiziert.

Amazon EC2 fährt die Instance herunter, erstellt Abbilder von allen zugewiesenen Laufwerken, erstellt und registriert das AMI und startet die Instance neu.

6. Gehen Sie zur Seite AMIs und zeigen Sie den Status des AMI an. Während das neue AMI erstellt wird, hat es den Status *pending*.

Es dauert einige Minuten, bis der Prozess abgeschlossen ist.

7. Sobald der Status des neuen AMI *available* ist, navigieren Sie zur Seite Snapshots, um den Snapshot anzuzeigen, der für das neue AMI erstellt wurde. Alle Instances, die Sie über das neue AMI starten, verwenden diesen Snapshot für das Stammlaufwerk des Geräts. Sie können Ihre Auto Scaling-Gruppe mit dem neuen AMI aktualisieren, wir werden dies allerdings im AWS CloudFormation-Schritt ohnehin tun.



Wir haben bislang viele Schritte unternommen, um all unsere AWS-Ressourcen zu erstellen, unsere Anwendung bereitzustellen und unser AMI zu definieren. Wäre es nicht großartig, wenn wir all diese Informationen speichern und neue Umgebungen starten könnten, ohne alles manuell neu konfigurieren zu müssen? Genau das können wir! [AWS CloudFormation](#) ist eine Möglichkeit, Umgebungen auf einfache Weise zu starten. Das bedeutet, wenn Sie eine AWS CloudFormation-Umgebung starten, können Sie spezifische AMIs mit bestimmten Schlüsselpaaren starten, auf vordefinierten Instance-Größen und hinter Load Balancern. Und wenn irgendein Teil Ihrer Umgebung nicht startet, setzt sich die Umgebung selbst zurück und beendet dabei alle Teile. Fahren wir mit dem nächsten Thema fort und beginnen wir, AWS CloudFormation zu verwenden.

Schritt 13: Mit AWS CloudFormation neue Umgebungen starten

Topics

- [Erstellen einer AWS CloudFormation-Vorlage \(p. 46\)](#)
- [Ändern einer AWS CloudFormation-Vorlage \(p. 49\)](#)
- [Erstellen eines AWS CloudFormation-Stapels \(p. 51\)](#)

Sie können AWS CloudFormation verwenden, um vorhersagbar und wiederholt AWS-Infrastrukturen zu erstellen und bereitzustellen. Entwickeln Sie mit AWS CloudFormation sehr zuverlässige, hochskalierbare, kostengünstige Anwendungen, ohne sich über die Erstellung und Konfiguration der zugrunde liegenden Infrastruktur zu sorgen. AWS besteht aus Vorlagedateien, mit denen Sie Ressourcensammlungen als eine einzelne Einheit (einen AWS CloudFormation-Stapel) erstellen und löschen können. Mit AWS CloudFormation können Sie weitere Services nutzen, wie etwa Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), Amazon Elastic Block Store (Amazon EBS), Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS), Elastic Load Balancing und Auto Scaling.

In diesem Beispiel verwenden wir das CloudFormer-Tool, um eine Vorlage basierend auf den AWS-Ressourcen, die wir erstellt haben, zu generieren. CloudFormer soll einen Startpunkt für Ihre Vorlage erstellen. Nachdem Sie die Vorlage erstellt haben, passen Sie diese an, um eine neue Umgebung mit mehreren Instances zu starten, die sich über mehrere Availability Zones erstrecken, um eine Fehlertoleranzarchitektur zu aktivieren.

Dieser Schritt ist optional. Wenn Sie diesen Schritt überspringen möchten, können Sie mit [Schritt 14: Bereinigen \(p. 55\)](#) fortfahren, um mit dem Löschen Ihrer Ressourcen zu beginnen.

Erstellen einer AWS CloudFormation-Vorlage

Zunächst müssen Sie eine Vorlage basierend auf den gerade erstellten Ressourcen erstellen. Dafür verwenden Sie ein Tool namens CloudFormer, das Informationen über alle laufenden Ressourcen sammelt und eine Vorlage erstellt. CloudFormer ist ein Prototyp, der Sie beim Start unterstützt. Sie können dann einige Änderungen an der Vorlage vornehmen, bevor Sie Ihren neuen Stapel erstellen. Besuchen Sie die [AWS-Foren](#), um mehr zu erfahren und um das Tool auszuführen.

Nachdem Sie die Vorlage generiert und einige Änderungen vorgenommen haben, sieht das Ergebnis möglicherweise wie folgt aus.

```
{
  "AWSTemplateFormatVersion": "2010-09-09",
  "Resources": {
    "elbMyLB": {
      "Type": "AWS::ElasticLoadBalancing::LoadBalancer",
      "Properties": {
        "AvailabilityZones": [
          "us-east-1b",
          "us-east-1c"
        ],
        "HealthCheck": {
          "HealthyThreshold": "2",
          "Interval": "30",
          "Target": "HTTP:80/",
          "Timeout": "5",
          "UnhealthyThreshold": "2"
        },
        "Listeners": [
          {
            "InstancePort": "80",
            "LoadBalancerPort": "80",
            "Protocol": "HTTP",
            "PolicyNames": [
            ]
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Erstellen einer AWS CloudFormation-Vorlage

```
    }
  },
  "distd18k4jybr69gw2cloudfrontnet": {
    "Type": "AWS::CloudFront::Distribution",
    "Properties": {
      "DistributionConfig": {
        "S3Origin": {
          "DNSName": "webapplication.s3.amazonaws.com"
        },
        "Enabled": "true",
        "Logging": {
          "Bucket": "webapplication.s3.amazonaws.com",
          "Prefix": "webapp-logging/"
        }
      }
    }
  },
  "asgMyAutoScalingGroup": {
    "Type": "AWS::AutoScaling::AutoScalingGroup",
    "Properties": {
      "AvailabilityZones": [
        "us-east-1b",
        "us-east-1c"
      ],
      "Cooldown": "300",
      "DesiredCapacity": "1",
      "MaxSize": "1",
      "MinSize": "1",
      "LaunchConfigurationName": {
        "Ref": "lcMyLC"
      }
    },
    "LoadBalancerNames": [
      {
        "Ref": "elbMyLB"
      }
    ]
  },
  "lcMyLC": {
    "Type": "AWS::AutoScaling::LaunchConfiguration",
    "Properties": {
      "ImageId": "ami-c082e3a9",
      "InstanceType": "t1.micro",
      "KeyName": "mykeypair",
      "SecurityGroups": [
        {
          "Ref": "sgwebappsecuritygroup"
        }
      ]
    }
  },
  "aspMyScaleUpPolicy": {
    "Type": "AWS::AutoScaling::ScalingPolicy",
    "Properties": {
      "AdjustmentType": "ChangeInCapacity",
```

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Erstellen einer AWS CloudFormation-Vorlage

```
        "AutoScalingGroupName" : { "Ref" : "asgMyAutoScalingGroup" },
        "Cooldown" : "300",
        "ScalingAdjustment" : "1"
    }
},
"cwCPUAlarmHigh": {
    "Type": "AWS::CloudWatch::Alarm",
    "Properties": {
        "AlarmDescription": "Scale-up if CPU > 60% for 10 minutes",
        "MetricName": "CPUUtilization",
        "Namespace": "AWS/EC2",
        "Statistic": "Average",
        "Period": "300",
        "EvaluationPeriods": "2",
        "Threshold": "60",
        "AlarmActions": [ { "Ref": "aspMyScaleUpPolicy" } ],
        "Dimensions": [
            {
                "Name": "AutoScalingGroupName",
                "Value": { "Ref": "asgMyAutoScalingGroup" }
            }
        ],
        "ComparisonOperator": "GreaterThanThreshold"
    }
},
"rdsmysqlinstance": {
    "Type": "AWS::RDS::DBInstance",
    "Properties": {
        "AllocatedStorage": "5",
        "BackupRetentionPeriod": "1",
        "DBInstanceClass": "db.m1.small",
        "DBName": "MyDatabase",
        "DBParameterGroupName": "default.mysql5.1",
        "Engine": "mysql",
        "EngineVersion": "5.1.57",
        "MasterUsername": "awsuser",
        "MasterUserPassword": "awsuser",
        "Port": "3306",
        "PreferredBackupWindow": "07:00-07:30",
        "PreferredMaintenanceWindow": "sat:04:00-sat:04:30",
        "MultiAZ": "true",
        "DBSecurityGroups": [
            {
                "Ref": "dbsgmysqlsecuritygroup"
            }
        ]
    }
},
"s3webapplication": {
    "Type": "AWS::S3::Bucket"
},
"sgwebappsecuritygroup": {
    "Type": "AWS::EC2::SecurityGroup",
    "Properties": {
        "GroupDescription": "for web app",
        "SecurityGroupIngress": [
            {

```



```
"distd18k4jybr69gw2cloudfrontnet" : {
  "Type" : "AWS::CloudFront::Distribution",
  "Properties" : {
    "DistributionConfig" : {
      "S3Origin" : {
        "DNSName": "webapplication.s3.amazonaws.com"
      },
      "Enabled" : "true",
      "Logging" : {
        "Bucket" : "webapplication.s3.amazonaws.com",
        "Prefix" : "webapp-logging/"
      }
    }
  }
},
```

3. Aktualisieren Sie Min Size, Max Size und Desired Capacity in der Gruppe Auto Scaling auf 2.

```
"asgMyAutoScalingGroup": {
  "Type": "AWS::AutoScaling::AutoScalingGroup",
  "Properties": {
    "AvailabilityZones": [
      "us-east-1b",
      "us-east-1c"
    ],
    "Cooldown": "300",
    "DesiredCapacity": "2",
    "MaxSize": "2",
    "MinSize": "2",
    "LaunchConfigurationName": {
      "Ref": "lcMyLC"
    },
    "LoadBalancerNames": [
      {
        "Ref": "elbMyLB"
      }
    ]
  }
},
```

4. Aktualisieren Sie die Image ID in der Gruppe Launch Configuration auf das benutzerdefinierte AMI, das Sie in [Schritt 12: Erstellen eines benutzerdefinierten Amazon-Computerabbilds \(AMI\) \(p. 44\)](#) erstellt haben.



Note

Ihre AMI-ID wird sich von der unterscheiden, die Sie unten sehen.

```
"lcMyLC": {
```

```
"Type": "AWS::AutoScaling::LaunchConfiguration",
"Properties": {
  "ImageId": "ami-576ca43e",
  "InstanceType": "t1.micro",
  "KeyName": "mykeypair",
  "SecurityGroups": [
    {
      "Ref": "sgwebappsecuritygroup"
    }
  ]
}
},
```

5. Aktualisieren Sie die folgenden Parameter in der Gruppe Database.

- Aktualisieren Sie DBName auf **mydb**.
- Aktualisieren Sie MasterUserPassword auf das Masterpasswort, das Sie in [Schritt 10: Amazon RDS hinzufügen \(p. 29\)](#) angegeben haben.

```
"rdsawsworkshop": {
  "Type": "AWS::RDS::DBInstance",
  "Properties": {
    "AllocatedStorage": "5",
    "BackupRetentionPeriod": "1",
    "DBInstanceClass": "db.m1.small",
    "DBName": "mydb",
    "DBParameterGroupName": "default.mysql5.1",
    "Engine": "mysql",
    "EngineVersion": "5.1.57",
    "MasterUsername": "awsuser",
    "MasterUserPassword": "mypassword",
    "Port": "3306",
    "PreferredBackupWindow": "08:30-09:00",
    "PreferredMaintenanceWindow": "fri:03:30-fri:04:00",
    "MultiAZ": "true",
    "DBSecurityGroups": [
      {
        "Ref": "dbsgmydbsecuritygroup"
      }
    ]
  }
},
```

Nachdem Sie jetzt die Vorlage geändert haben, fahren wir im nächsten Schritt damit fort, Ihre neue Umgebung mithilfe Ihrer Vorlage zu starten.

Erstellen eines AWS CloudFormation-Stapels

Nachdem Sie jetzt Ihre AWS CloudFormation-Vorlage geändert haben, wollen wir einen neuen Stapel erstellen, um Ihre neue Umgebung zu starten. Bevor Sie Ihren neuen Stapel starten, können Sie prüfen,

ob er funktioniert, indem Sie all Ihre AWS-Ressourcen bereinigen, *außer* Ihrem Schlüsselpaar und Ihrem benutzerdefinierten AMI. Anleitungen zur Bereinigung Ihrer Ressourcen finden Sie unter [Schritt 14: Bereinigen \(p. 55\)](#).



Note

AWS CloudFormation ist ein kostenloser Service. Allerdings werden Ihnen die AWS-Ressourcen, die Sie in Ihren Stapeln verwenden, zu den jeweils aktuellen Tarifen in Rechnung gestellt. Weitere Informationen über AWS-Preise finden Sie auf der Detailseite für jedes Produkt unter <http://aws.amazon.com/pricing>.

Erstellen Sie einen AWS CloudFormation-Stapel wie folgt:

1. Starten Sie den Assistenten Create Stack.
 - a. Öffnen Sie die AWS CloudFormation-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/cloudformation/>.
 - b. Stellen Sie sicher, dass US East (N. Virginia) in der Regionenauswahl in der oberen Navigationsleiste ausgewählt ist.
 - c. Klicken Sie auf Create Stack.
2. Eine Vorlage auswählen.
 - a. Geben Sie auf der Seite SELECT TEMPLATE des Assistenten Create Stack einen Namen für den Stapel in dem Feld Stack Name ein.
 - b. Klicken Sie auf Provide a Template URL und geben Sie den Speicherort an, an dem Sie Ihre geänderte Vorlage gespeichert haben.
 - c. Klicken Sie auf Show Advanced Options.
 - d. Wählen Sie Create a new SNS topic im Dropdown-Menü Amazon SNS Topic. Sie werden Benachrichtigungen per E-Mail erhalten, wenn Ressourcen erstellt und wenn sie gelöscht werden.
 - e. Geben Sie CRM in das Feld New topic name ein.
 - f. Geben Sie Ihre E-Mail-Adresse in das Feld Email ein und akzeptieren Sie die übrigen Standardwerte.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Erstellen eines AWS CloudFormation-Stapels

The screenshot shows the 'Create Stack' wizard in the AWS Management Console. The title bar reads 'Create Stack' with a 'Cancel' button. A progress bar at the top indicates four steps: 'SELECT TEMPLATE' (active), 'SPECIFY PARAMETERS', 'ADD TAGS', and 'REVIEW'. Below the progress bar, a text block explains that AWS CloudFormation allows creating a collection of related AWS resources (a stack) by describing requirements in a template. The form contains the following fields:

- Stack Name:** MyCloudFormationStack
- Template:** Three radio buttons are present: 'Use a sample template', 'Upload a Template File', and 'Provide a Template URL' (selected). Below the selected option, the URL 'zonaws.com/aws-templates/cloudformer.template' is entered.
- Show Advanced Options:** A checked checkbox.
- Notifications (optional):** A dropdown menu set to 'Amazon SNS Topic: Create a new SNS topic'. Below it, 'New topic name' is 'CRM' and 'Email' is 'janedoe@example.coi'.
- Creation Timeout (minutes):** none
- Rollback on Failure:** Yes (selected), No

A 'Continue' button with a right-pointing arrow is located at the bottom right of the form.

g. Klicken Sie auf Weiter.

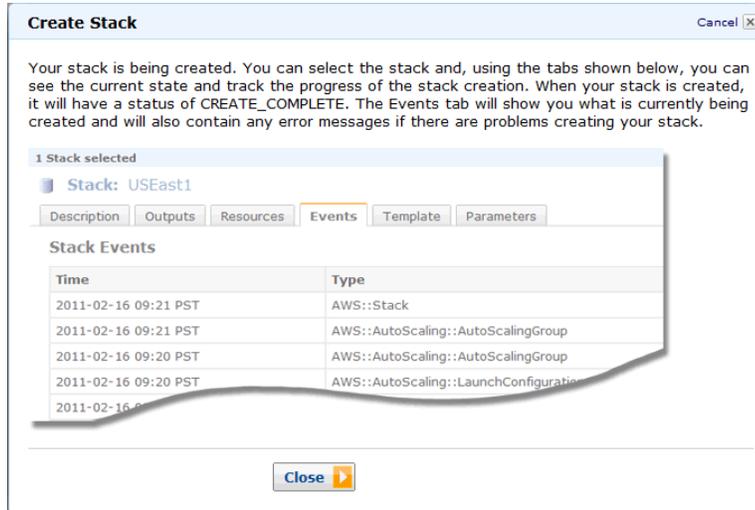
The screenshot shows the 'Create Stack' wizard in the AWS Management Console, Step 3: Review. The title bar reads 'Create Stack' with a 'Cancel' button. The progress bar at the top shows 'SELECT TEMPLATE' and 'SPECIFY PARAMETERS' as completed steps, and 'REVIEW' as the current step. Below the progress bar, a text block says 'Please review the information below, then click Create Stack.' The form displays the following information:

- Stack Information:** Stack Name: MyCloudFormationStack; Stack Description: (empty); Template: https://s3.amazonaws.com/aws-templates/cloudformer.template. An 'Edit Stack' link is visible.
- Notification:** Notification: arn:aws:sns:us-east-1:██████████:CRM; Creation Timeout: none; Rollback on Failure: true. An 'Edit Notification' link is visible.

At the bottom left, there is a '< Back' link, and at the bottom right, there is a 'Create Stack' button with a right-pointing arrow.

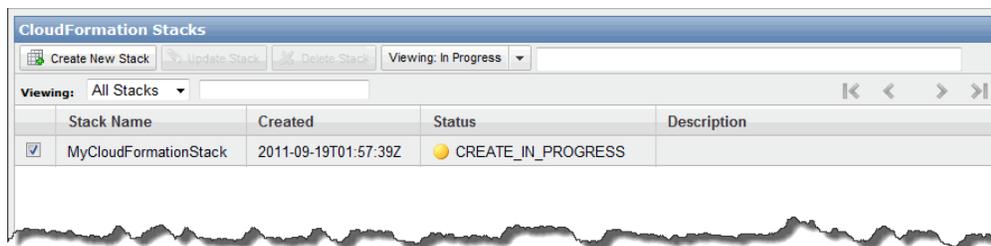
- Überprüfen Sie die Einstellungen. Sie können die Einstellungen ändern, indem Sie auf den Bearbeitungslink für einen bestimmten Schritt klicken.
- Klicken Sie auf Create Stack.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Erstellen eines AWS CloudFormation-Stapels



5. Klicken Sie auf Close, um die Bestätigungsseite zu schließen.

Das Bestätigungsfenster wird geschlossen und Sie kehren zur Seite CloudFormation zurück. Ihre neue AWS CloudFormation-Vorlage erscheint in der Liste mit dem Status CREATE_IN_PROGRESS.

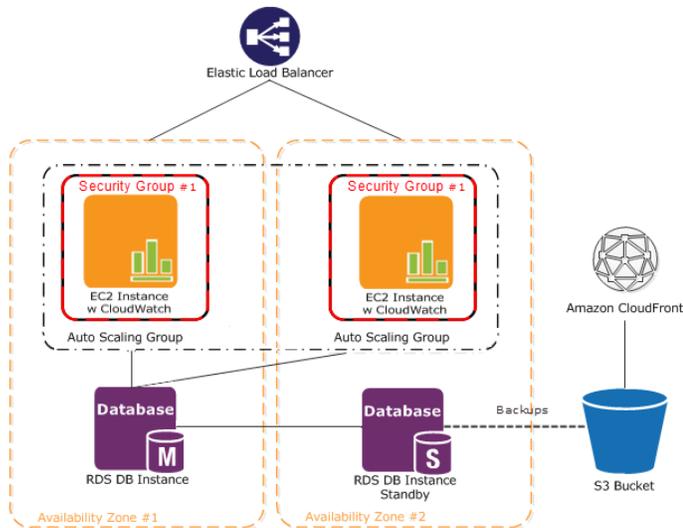


Note

Es dauert einige Minuten, bis Ihr Stapel erstellt ist. Klicken Sie auf Refresh auf der Seite des Stapels, um zu sehen, ob die Vorlage erfolgreich erstellt wurde.

Aktueller Stand

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben gerade Ihre neue Umgebung mithilfe der AWS-Ressourcen, die Sie in diesem Tutorial erstellt haben, gestartet. Ihr Elastic Load Balancer zeigt jetzt auf Ihre beiden Amazon EC2-Instances über mehrere Availability Zones hinweg.



AWS CloudFormation erstellt einen neuen Endpunkt für Ihre Amazon RDS-Datenbank. Sie müssen den Amazon RDS-Endpoint auf jeder Instance in Ihrer Datei `default.aspx.cs` aktualisieren, genauso, wie Sie es in [Anwendung ändern](#) (p. 41) gemacht haben. Sie können sich mit Ihren Amazon EC2-Instances mithilfe des neuen Administrator-Passworts verbinden, das Sie erstellt haben, als Sie sich das erste Mal mit Ihrer Instance verbunden haben. Sie werden auch bemerken, dass Sie die Bilder nicht sehen, die Sie in Ihrer Original-Azure RDS-Datenbank gespeichert haben, weil Sie jetzt auf eine neue Datenbank zeigen. Um Ihre Originalbilder wiederherzustellen, können Sie ein Backup Ihrer Datenbank erstellen und sie dann vom Snapshot wiederherstellen. Weitere Informationen über das Sichern Ihrer Amazon RDS-Datenbank finden Sie unter [Backing Up and Restoring DB Instances](#) in *Benutzerhandbuch für Amazon Relational Database Service*. Jetzt wollen wir all unsere AWS-Ressourcen bereinigen. Das Löschen Ihres AWS CloudFormation-Stapels wird all die AWS-Ressourcen löschen, die er gerade erstellt hat.

Löschen Sie einen AWS CloudFormation-Stapel wie folgt:

1. Klicken Sie am oberen Rand der AWS Management Console auf die Registerkarte AWS CloudFormation.
2. Klicken Sie auf den Stapel, den Sie löschen möchten, und dann auf Delete Stack.

Schritt 14: Bereinigen

Topics

- [Löschen eines CloudWatch-Alarms](#) (p. 56)
- [Löschen des Elastic Load Balancers](#) (p. 56)
- [Beenden Sie Ihre Amazon EC2-Instances in Ihrer Auto Scaling-Gruppe](#) (p. 57)
- [Kündigen der DB-Instance](#) (p. 59)
- [Löschen eines Schlüsselpaars](#) (p. 60)
- [Löschen einer Amazon EC2-Sicherheitsgruppe](#) (p. 60)
- [Löschen einer Amazon CloudFront-Verteilung](#) (p. 60)
- [Löschen von Objekten und eines Amazon S3-Buckets](#) (p. 60)

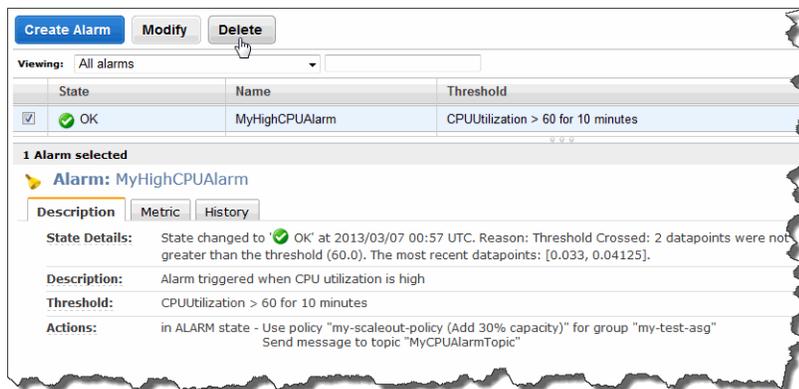
Herzlichen Glückwunsch! Sie haben soeben Ihre Webanwendung bereitgestellt. Um das Anfallen weiterer Gebühren zu vermeiden, beenden Sie jetzt Ihre Umgebungen und bereinigen Sie Ihre Ressourcen.

Löschen eines CloudWatch-Alarms

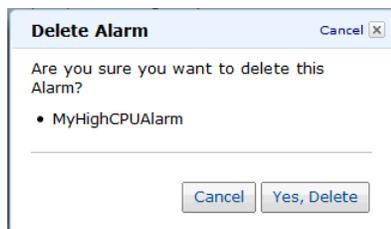
Wenn Sie entscheiden, dass Sie den Alarm nicht mehr benötigen, können Sie ihn löschen.

Löschen Sie den Alarm wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon CloudWatch-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/cloudwatch/>.
2. Klicken Sie in der oberen Navigationsleiste in der Regionenauswahl auf US East (N. Virginia).
3. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf Alarms.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem zu löschenden Alarm und klicken Sie dann auf Delete.



5. Klicken Sie in der eingblendeten Bestätigungsmeldung auf Yes, Delete.



Löschen des Elastic Load Balancers

Sobald Ihr Load Balancer verfügbar ist, berechnet Ihnen AWS jede ganze oder angebrochene Stunde, in der der Load Balancer läuft. Wenn Sie entscheiden, dass Sie den Load Balancer nicht mehr benötigen, können Sie ihn löschen.

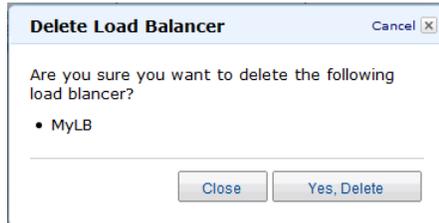
Löschen Sie den Load Balancer wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon EC2-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/ec2/>.
2. Klicken Sie in der oberen Navigationsleiste in der Regionenauswahl auf US East (N. Virginia).
3. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf Load Balancers.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem zu löschenden Load Balancer und klicken Sie dann auf Delete.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Beenden Sie Ihre Amazon EC2-Instances in Ihrer Auto
Scaling-Gruppe



5. Klicken Sie in der eingeblendeten Bestätigungsmeldung auf Yes, Delete.



Elastic Load Balancing löscht den Load Balancer. Sobald der Load Balancer gelöscht ist, fallen keine weiteren Kosten für diesen Load Balancer mehr an.



Caution

Auch nachdem Sie einen Load Balancer gelöscht haben, laufen die Amazon EC2-Instances weiter, die dem Load Balancer zugeordnet sind. Während die Amazon EC2-Instances laufen, entstehen Ihnen weitere Kosten.

Beenden Sie Ihre Amazon EC2-Instances in Ihrer Auto Scaling-Gruppe

In diesem Abschnitt werden Sie zunächst die Amazon EC2-Instance entfernen, dann die Auto Scaling-Gruppe und schließlich die Startkonfiguration löschen.

Sie müssen alle Amazon EC2-Instances in einer Auto Scaling-Gruppe beenden, bevor Sie die Gruppe löschen können. Sie können alle Instances in einer Gruppe einfach beenden, indem Sie die Gruppe so aktualisieren, dass sowohl die minimale als auch die maximale Größe auf Null eingestellt ist.

Entfernen Sie die Amazon EC2-Instance aus der Auto Scaling-Gruppe wie folgt:

1. Öffnen Sie ein Befehlszeilenfenster: Klicken Sie bei einem Windows-Computer auf Start. Geben Sie in das Suchfeld `cmd` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
2. Verwenden Sie den Befehl `as-update-auto-scaling-group`, um die Auto Scaling-Gruppe zu aktualisieren, die wir vorher erstellt hatten. Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein und drücken Sie anschließend die Eingabetaste:

```
PROMPT>as-update-auto-scaling-group MyAutoScalingGroup --min-size 0 --max-size 0
```

Auto Scaling gibt Folgendes zurück:

```
OK-Updated AutoScalingGroup
```

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Beenden Sie Ihre Amazon EC2-Instances in Ihrer Auto
Scaling-Gruppe

3. Verwenden Sie jetzt den Befehl `as-describe-auto-scaling-groups`, um zu bestätigen, dass Auto Scaling die Instance aus `MyAutoScalingGroup` entfernt hat.

Es kann ein paar Minuten dauern, bis die Instance beendet wird, daher müssen Sie den Status eventuell mehr als einmal überprüfen. Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein und drücken Sie anschließend die Eingabetaste:

```
PROMPT>as-describe-auto-scaling-groups MyAutoScalingGroup --headers
```

Wenn die Beendigung der Instance noch nicht abgeschlossen ist, gibt Auto Scaling Informationen ähnlich der Folgenden zurück. (Ihr Wert für `INSTANCE-ID` wird abweichen):

```
AUTO-SCALING-GROUP  GROUP-NAME          LAUNCH-CONFIG  AVAILABILITY-ZONES
LOAD-BALANCERS     MIN-SIZE  MAX-SIZE  DESIRED-CAPACITY
AUTO-SCALING-GROUP  MyAutoScalingGroup  MyLC          us-east-1b,us-east-
1c  MyLB          0          0          0
INSTANCE  INSTANCE-ID  AVAILABILITY-ZONE  STATE      STATUS  LAUNCH-CONFIG
INSTANCE  i-xxxxxxx   us-east-1c        InService  Healthy MyLC
```



Note

Sie können auch auf Instances in der Amazon EC2-Konsole klicken, um den Status Ihrer Instances anzuzeigen.

Wenn keine Instances in `MyAutoScalingGroup` vorhanden sind, können Sie die Gruppe löschen.

Löschen Sie die Auto Scaling-Gruppe wie folgt:

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein und drücken Sie anschließend die Eingabetaste:

```
PROMPT>as-delete-auto-scaling-group MyAutoScalingGroup
```

Um das Löschen zu bestätigen, geben Sie `Y` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

```
Are you sure you want to delete this MyAutoScalingGroup? [Ny]
```

Auto Scaling gibt Folgendes zurück:

```
OK-Deleted MyAutoScalingGroup
```

Jetzt müssen Sie nur noch die Startkonfiguration löschen, die Sie für diese Auto Scaling-Gruppen erstellt haben.

Löschen Sie die Startkonfiguration wie folgt:

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein und drücken Sie anschließend die Eingabetaste:

```
PROMPT>as-delete-launch-config MyLC
```

Um das Löschen zu bestätigen, geben Sie `Y` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.

```
Are you sure you want to delete this launch configuration? [Ny]
```

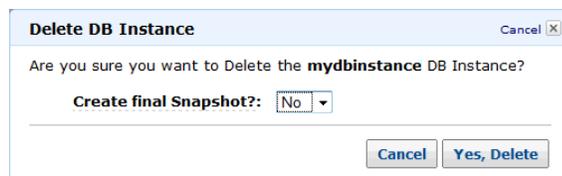
Auto Scaling gibt Folgendes zurück:

```
OK-Deleted launch configuration
```

Kündigen der DB-Instance

Kündigen Sie Ihre DB-Instance wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon RDS-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/rds/>.
2. Stellen Sie sicher, dass US East (N. Virginia) in der Regionenauswahl in der Navigationsleiste ausgewählt ist.
3. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf DB Instances.
4. Finden Sie die DB-Instance in Ihrer Liste von DB-Instances.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben der DB-Instance und wählen Sie dann Delete aus der Dropdown-Liste Instance Actions oben auf der Seite.
6. Wählen Sie No in der Dropdown-Liste Create final snapshot?.



Wenn dies keine Übung wäre, könnten Sie noch einen letzten Snapshot erstellen, bevor Sie die DB-Instance löschen, sodass Sie die DB-Instance später wiederherstellen könnten.



Note

Die Erstellung eines letzten Snapshots verursacht zusätzliche Kosten für die Speicherung.

7. Klicken Sie auf Yes, Delete.

Amazon RDS beginnt, die Instance zu beenden. Sobald der Status der DB-Instance auf deleted wechselt, fallen für diese DB-Instance keine Gebühren mehr an.

Löschen Sie Ihre DB-Sicherheitsgruppe wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon RDS-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/rds/>.
2. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf DB Security Groups.
3. Wählen Sie eine DB-Sicherheitsgruppe aus und klicken Sie auf Delete DB Security Group.
4. Klicken Sie auf Yes, Delete.

Löschen eines Schlüsselpaars

Dieser Schritt ist optional. Die Beibehaltung eines Schlüsselpaars wird Ihnen nicht berechnet und Sie können das Schlüsselpaar zu einem späteren Zeitpunkt wiederverwenden.

Löschen Sie ein Schlüsselpaar wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon EC2-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/ec2/>.
2. Klicken Sie in der oberen Navigationsleiste in der Regionenauswahl auf US East (N. Virginia).
3. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf Key Pairs.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem zu löschenden Schlüsselpaar und klicken Sie dann auf Delete.
5. Klicken Sie in der eingeblendeten Bestätigungsmeldung auf Yes.

Löschen einer Amazon EC2-Sicherheitsgruppe

Löschen Sie eine Sicherheitsgruppe wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon EC2-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/ec2/>.
2. Klicken Sie in der oberen Navigationsleiste in der Regionenauswahl auf US East (N. Virginia).
3. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf Security Groups.
4. Wählen Sie im Bereich "Details" unter Security Groups eine Sicherheitsgruppe aus, die Sie löschen möchten, und klicken Sie dann auf Delete.
5. Klicken Sie auf Yes, Delete.

Löschen einer Amazon CloudFront-Verteilung

Deaktivieren Sie eine CloudFront-Verteilung wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon CloudFront-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/cloudfront/>.
2. Wählen Sie eine CloudFront-Verteilung aus und klicken Sie auf Disable.

Ein Bestätigungsdialogfeld wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf Yes, Disable.

Amazon CloudFront deaktiviert die Verteilung.

Löschen Sie eine CloudFront-Verteilung wie folgt:

1. Wählen Sie eine CloudFront-Verteilung aus und klicken Sie auf Delete.

Ein Bestätigungsdialogfeld wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf Yes, Delete.

Amazon CloudFront löscht die Verteilung.

Löschen von Objekten und eines Amazon S3-Buckets

Bevor Sie einen Amazon S3-Bucket löschen können, müssen alle Objekte innerhalb des Buckets gelöscht werden.

Sie sollten auch sicherstellen, dass die Protokollierung für Ihren Amazon S3-Bucket deaktiviert ist; andernfalls könnten Protokolle sofort in Ihren Bucket geschrieben werden, nachdem Sie die Objekte in Ihrem Bucket gelöscht haben.

Deaktivieren Sie die Protokollierung wie folgt:

1. Öffnen Sie die Amazon S3-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/s3/>.
2. Klicken Sie im Bereich Buckets mit der rechten Maustaste auf Ihren Bucket und klicken Sie dann auf Properties.
3. Klicken Sie im Bereich Properties auf Logging.
4. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen Enabled.

So löschen Sie ein Objekt

1. Öffnen Sie die Amazon S3-Konsole unter <https://console.aws.amazon.com/s3/>.
2. Klicken Sie im Bereich Buckets auf den Bucket, in dem die Objekte gespeichert sind.
3. Klicken Sie in der Liste der Objekte mit der rechten Maustaste auf das Objekt, das Sie löschen möchten, und klicken Sie dann auf Delete.

In einem Dialogfeld werden die Aktionen angezeigt, die Sie für die ausgewählten Objekten durchführen können.



Tip

Wenn Sie die **UMSCHALT**- oder **STRG**-Taste gedrückt halten, können Sie mehrere Objekte auswählen und die Aktion gleichzeitig auf alle Objekte anwenden.

4. Klicken Sie in der eingeblendeten Bestätigungsmeldung auf Yes, Delete.

Um einen Bucket zu löschen, müssen Sie zunächst alle Objekte löschen, die sich darin befinden.

So löschen Sie einen Bucket

1. Klicken Sie in Fortführung des vorherigen Verfahrens mit der rechten Maustaste auf den zu löschenden Bucket und klicken Sie dann auf Delete.
2. Klicken Sie in der eingeblendeten Bestätigungsmeldung auf Yes, Delete.

Amazon Route 53

Amazon Route 53 ist ein skalierbarer Domain Name System (DNS)-Webservice. Er bietet sicheres und zuverlässiges Routing in Ihre Infrastruktur, die Amazon Web Services (AWS)-Produkte verwendet, wie etwa Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2), Elastic Load Balancing oder Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Sie können Amazon Route 53 auch dafür verwenden, um Benutzer auf Ihre Infrastruktur außerhalb von AWS zu leiten.

Amazon Route 53 leitet Anforderungen automatisch zu dem nächsten DNS-Server in einem globalen Netzwerk von DNS-Servern um, was zu geringer Latenz führt. Er ist ein autoritatives DNS-System, das bedeutet, dass er freundliche Domainnamen wie `www.example.com` in IP-Adressen wie `192.0.2.1` übersetzt.

Sie können Ihre DNS-Datensätze über die Amazon Route 53-API verwalten oder Benutzer- und Zugriffsmanagement auf Kontoebene über die Identity and Access Management (IAM)-API einstellen. Wie bei den anderen AWS-Produkten gibt es auch für die Nutzung von Amazon Route 53 keine Verträge oder Mindestverpflichtungen. Sie zahlen nur für die Domains, die Sie konfigurieren, und für die Anzahl der Abfragen, die der Service beantwortet. Weitere Preisinformationen zu Amazon Route 53 erhalten Sie unter [Amazon Route 53 Pricing](#).

Das folgende Verfahren erklärt die High-Level-Schritte, die Sie unternehmen müssen, um Route 53 für dieses Beispiel zu verwenden. Anleitungen dazu, wie Sie diese vier Schritte durchführen, finden Sie unter [Handbuch "Erste Schritte" für Amazon Route 53](#). Weitere Informationen darüber, wie Sie einen Alias im letzten Schritt erstellen, finden Sie unter [How to Create an Alias Record Set](#) in *Entwicklerhandbuch für Amazon Route 53*.

Verwenden Sie Amazon Route 53 wie folgt:

1. Erstellen Sie eine gehostete Zone für `example.com`.
2. Erstellen Sie einen neuen DNS-Datensatz für Ihre statischen Inhalte (z. B. `static.example.com`), der auf Ihre CloudFront-Verteilung zeigt (z. B. `d18k4jybr69gw2.cloudfront.net`).
3. Erstellen Sie einen neuen DNS-Datensatz für Ihre Website (z. B. `www.example.com`), der auf Ihren Elastic Load Balancer CNAME zeigt.
4. Bestätigen Sie, dass Ihre Anforderungen vollständig sind.
5. Aktualisieren Sie die Datensätze des Namensservers der Vergabestelle.
6. Erstellen Sie einen Alias für Ihren Load Balancer, der auf Anforderungen für `example.com` und `www.example.com` reagiert. Sie verwenden die gehostete Zonen-ID für den Load Balancer (z. B.: `Z3DZXE0Q79N41H`).

Preise

Topics

- [Amazon S3-Kostenaufschlüsselung \(p. 63\)](#)
- [Amazon CloudFront-Kostenaufschlüsselung \(p. 65\)](#)
- [Amazon EC2-Kostenaufschlüsselung \(p. 68\)](#)
- [Amazon RDS-Kostenaufschlüsselung \(p. 70\)](#)
- [Summe aller Kosten \(p. 72\)](#)

[AWS – Einfacher Monatsrechner](#) schätzt Ihre monatliche Rechnung. Er bietet eine Kostenaufschlüsselung pro Service sowie eine Schätzung der monatlichen Gesamtkosten. Sie können den Rechner auch verwenden, um eine Kostenschätzung und -aufschlüsselung für häufige Lösungen zu erhalten. Dieses Thema führt Sie durch ein Beispiel für die Verwendung von "AWS – Einfacher Monatsrechner" zur Schätzung Ihrer monatlichen Abrechnung.



Note

Die AWS-Preise, die Sie in dieser Dokumentation sehen, sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Eine Übersicht mit aktuellen Preisinformationen finden Sie unter [AWS Service Pricing Overview](#). Weitere Informationen zur Preisgestaltung bei AWS erhalten Sie unter [How AWS Pricing Works](#).

Amazon S3-Kostenaufschlüsselung

In der folgenden Tabelle sind die Merkmale für Amazon S3 angegeben, die wir für die Hosting-Architektur dieser Webanwendung ermittelt haben.

Merkmal	Metrik	Beschreibung
Speicherung	0,001 GB/Monat	20 JPEG @ 50 KB = 1 MB Gesamtmenge von 1,0 MB für 20 Objekte = 0,001 GB

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Amazon S3-Kostenaufschlüsselung

Merkmal	Metrik	Beschreibung
Anforderungen	PUT-Anforderungen: 20/Monat GET-Anforderungen: 2000/Monat	Wir planen, die Objekte zweimal monatlich zu aktualisieren. (PUT-Anforderungen beinhalten solche von jedem Standort, einschließlich Amazon EC2) 1 PUT-Anforderung x 20 Objekte = 20 Anforderungen (PUT-Anforderungen beinhalten solche von jedem Standort, einschließlich Amazon EC2) Wir werden die Objekte 10 mal pro Monat auf jeden der 10 Amazon CloudFront-Edge-Standorte übertragen. (GET-Anforderungen beinhalten solche von jedem Standort, einschließlich Amazon EC2) 10 GET-Anforderungen x 10 CloudFront-Knoten x 20 Objekte = 2000 Anforderungen (GET-Anforderungen beinhalten solche von jedem Standort, einschließlich Amazon EC2)
Datenübertragung	Ausgehende Daten: 0,1 GB/Monat	Wenn die durchschnittliche Objektgröße 50 KB ist und wir etwa 2000 Anforderungen pro Monat haben, dann beträgt die durchschnittliche Datenübertragung annähernd 0,1 GB.

In der folgenden Abbildung ist die von "AWS – Einfacher Monatsrechner" ermittelte Kostenaufschlüsselung für Amazon S3 dargestellt.

Amazon S3 is storage for the Internet. It is designed to make web-scale computing easier for developers. Clear Form

Storage:
 Storage: GB
 Reduced Redundancy Storage: GB

Requests:
 PUT/COPY/POST/LIST Requests: Requests
 GET and Other Requests: Requests

Data Transfer:
 Inter-Region Data Transfer Out: GB/Month
 Data Transfer Out: GB/Month
 Data Transfer In: GB/Month

Die monatlichen Gesamtkosten sind die Summe der Kosten für die Speicherung der Objekte, die Aktualisierung der Objekte und die Übertragung der Objekte auf Amazon CloudFront.

Variable	Formel	Berechnung
Bereitgestellter Speicher	Speichertarif	0,125 USD
	X Speichermenge (GB)	x 0,001
	-----	-----
		0,00 USD
PUT-Anforderungen	Anforderungsgebühr	0,01 USD
	X Anzahl Anforderungen (pro 1 000)	x 1
	-----	-----
		0,01 USD
GET-Anforderungen	Anforderungsgebühr	0,01 USD
	X Anzahl Anforderungen (pro 10 000)	x 1
	-----	-----
		0,01 USD

Wir verwenden "AWS – Einfacher Monatsrechner" für diese Schätzung. Laut der Berechnungen des Rechners belaufen sich die Gesamtkosten für Amazon S3 auf 0,02 USD.

Amazon CloudFront-Kostenaufschlüsselung

In der folgenden Tabelle sind die Merkmale für Amazon CloudFront angegeben, die wir für die Hosting-Architektur dieser Web-Anwendung ermittelt haben.

Merkmal	Metrik	Beschreibung
Datenverkehr-Verteilung	50 % USA	Verteilung des Datenverkehrs über Regionen
	25 % EU	
	10 % HK	
	15 % JP	
Typ der Anforderung	HTTP	Typ der Anforderungen, die Kunden an die gecachten Standorte stellen
Übertragung ausgehender Daten	30,0 GB/Monat	1,0 MB x 30,5 Tage x 1 000 Zugriffe/Tag

Die folgende Abbildung zeigt die von "AWS – Einfacher Monatsrechner" ermittelte Kostenaufschlüsselung für Amazon CloudFront.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Amazon CloudFront-Kostenaufschlüsselung

Die monatlichen Gesamtkosten setzen sich aus den Gebühren für die Übertragung ausgehender Daten und den Anforderungsgebühren für die jeweiligen Regionen zusammen.

Variable	Formel	Berechnung
Ausgehende Datenübertragung für USA	Monatliches Volume (GB)	30.00
	Datenverkehr-Verteilung (%)	0.50
	x Gebühr für ausgehende Daten	x 0,12 %
	-----	-----
		1,80 USD
Ausgehende Datenübertragung für EU	Monatliches Volume (GB)	30.00
	Datenverkehr-Verteilung (%)	0.25
	x Gebühr für ausgehende Daten	x 0,12 %
	-----	-----
		\$0.90
Ausgehende Datenübertragung für HK/Singapur	Monatliches Volume (GB)	30.00
	Datenverkehr-Verteilung (%)	0.10
	x Gebühr für ausgehende Daten	x 0,19 %
	-----	-----
		0,57 USD

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Amazon CloudFront-Kostenaufschlüsselung

Variable	Formel	Berechnung
Ausgehende Datenübertragung für JP	Monatliches Volume (GB)	30.00
	Datenverkehr-Verteilung (%)	0.15
	x Gebühr für ausgehende Daten	x 0,201 %
	-----	-----
		\$0.90
Anforderungen für USA	Anforderungsgebühr	0,0075 USD
	Datenverkehr-Verteilung (%)	0.50
	x (Monatliches Volume/Objektgröße (pro 10 000 Anforderungen))	x (30,00 GB/50 KB/10 K)
	-----	-----
		0,24 USD
Anforderungen für EU	Anforderungsgebühr	\$0.009
	Datenverkehr-Verteilung (%)	0.25
	x (Monatliches Volume/Objektgröße (pro 10 000 Anforderungen))	x (30,00 GB/50 KB/10 K)
	-----	-----
		0,15 USD
Anforderungen für HK/Singapur	Anforderungsgebühr	0,0075 USD
	Datenverkehr-Verteilung (%)	0.10
	x (Monatliches Volume/Objektgröße (pro 10 000 Anforderungen))	x (30,00 GB/50 KB/10 K)
	-----	-----
		\$0.05
Anforderungen für JP	Anforderungsgebühr	0,0095 USD
	Datenverkehr-Verteilung (%)	0.15
	x (Monatliches Volume/Objektgröße (pro 10 000 Anforderungen))	x (30,00 GB/50 KB/10 K)
	-----	-----
		\$0.09

Wir verwenden "AWS – Einfacher Monatsrechner", um diesen Schätzwert zu erhalten. Laut der Berechnungen des Rechners belaufen sich die Gesamtkosten für CloudFront auf 4,70 USD.

Amazon EC2-Kostenaufschlüsselung

In der folgenden Tabelle sind die Merkmale für Amazon EC2 angegeben, die wir für die Hosting-Architektur dieser Webanwendung ermittelt haben.

Merkmal	Metrik	Beschreibung
Betriebszeit	24 Stunden/Tag	Angenommen, der Monat hat im Durchschnitt 30,5 Tage, dann läuft die Instance 732 Stunden/Monat
Computermerkmale	t1.micro instance	Micro Instance 613 MB Speicher, bis zu 2 ECUs (für kurze periodische Bursts), nur EBS-Speicher, 32-Bit- oder 64-Bit-Plattform Eine Liste mit Instance-Typen finden Sie unter http://aws.amazon.com/ec2/instance-types/ .
Zusätzlicher Speicher	1 EBS-Volume Speicher: 30 GB/Monat 100 E/A\Sek.	Das AMI ist EBS-gestützt, das Volume verfügt über 30 GB bereitgestellten Speicher und 100 E/A-Anforderungen werden an das Volume pro Sekunde gesendet.
Datenübertragung	Eingehende Daten: 0,005 GB/Tag Ausgehende Daten: 0,05 GB/Tag	Es sind annähernd 1 000 Zugriffe pro Tag und jede Antwort umfasst etwa 50 KB und jede Anforderung etwa 5 KB.
Skalierung der Instances	2	Im Durchschnitt laufen an einem gegebenen Tag 2 Instances.
Elastic Load Balancing	Nutzung in Stunden: 732 Stunden/Monat Verarbeitete Daten: 1 525 GB/Monat	ELB ist 24 Stunden/Tag an 7 Tagen/Woche im Einsatz ELB verarbeitet insgesamt 0,055 GB/Tag (ein- und ausgehende Daten)
Detaillierte Überwachung	3,50 USD pro Instance pro Monat	Wir haben für unsere Amazon EC2-Instances eine detaillierte Überwachung eingerichtet.

In der folgenden Abbildung ist die von "AWS – Einfacher Monatsrechner" ermittelte Kostenaufschlüsselung für Amazon EC2 dargestellt.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Amazon EC2-Kostenaufschlüsselung

Choose region: US-East / US Standard (Northern Virginia) Inbound Data Transfer is Free and Outbound Data Transfer is 1 GB free per region per month

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) is a web service that provides resizable compute capacity in the cloud. It is designed to make web-scale computing easier for developers. Amazon Elastic Block Store (EBS) provides persistent storage to Amazon EC2 instances. Clear Form

Compute: Amazon EC2 On-Demand Instances:

Description	Instances	Usage	Instance Type	Operating System	Tenancy	Detailed Monitoring
	2	24 Hours/Day	Micro	Windows	Default	<input checked="" type="checkbox"/>

Compute: Amazon EC2 Reserved Instances:

Description	Instances	Usage	Instance Type	Operating System	Offering and Term	Tenancy	Detailed Monitoring
	0	0 Hours/Month	Small	Windows	Medium Utilization 3yr term	Default	<input type="checkbox"/>

Storage: Amazon EBS Volumes:

Description	Volumes	Volume Type	Storage	IOPS	Snapshot Storage
	1	Standard	30 GB	100	0 GB-month of Storage

Elastic IP:

Number of Additional Elastic IPs:
 Elastic IP Non-attached Time: Hours/Month
 Number of Elastic IP Remaps: Per Month

Data Transfer:

Inter-Region Data Transfer Out: GB/Month
 Data Transfer Out: GB/Day
 Data Transfer In: GB/Day
 Intra-Region Data Transfer: GB/Month
 Public IP/Elastic IP Data Transfer: GB/Month

Elastic Load Balancing:

Number of Elastic LBs:
 Total Data Processed by all ELBs: GB/Day

Die monatlichen Gesamtkosten ergeben sich aus der Summe der Kosten für die aktiven Instances, die EBS-Volumes und E/A-Anforderungen, die Elastic Load Balancer, die von den Elastic Load Balancern verarbeiteten Daten und Amazon CloudWatch-Metriken.

Variable	Formel	Berechnung
Instance-Kosten	Instance-Kosten pro Stunde Anzahl der Instances x Betriebszeit in Stunden ----- -----	\$0.02 2 x 732 % ----- \$29.28
Zusätzlicher Speicher	Speichergebühr x Speichermenge (GB) + (E/A-Anforderungsgebühr x Sekunden pro Monat x Anforderungsgebühr (pro 1 M-Anforderungen)) ----- -----	0,10 USD x 30 + (100 x ~2,6 M x 0,10 USD)/1 M ----- \$29.35

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Amazon RDS-Kostenaufschlüsselung

Variable	Formel	Berechnung
Elastic Load Balancing	Genutzte Stunden x stündliche Gebühr + (verarbeitete Daten (GB) x Verarbeitungsgebühr) -----	732 x 0,025 USD + 1,6775 x 0,008 USD ----- \$18.31
Amazon CloudWatch	Anzahl der Instances x Detaillierte Überwachungsrate -----	2 x 3,50 USD ----- \$7.00

Wir verwenden "AWS – Einfacher Monatsrechner" für diese Schätzung. Laut der Berechnungen des Rechners belaufen sich die Gesamtkosten für Amazon EC2 auf 83,94 USD.

Amazon RDS-Kostenaufschlüsselung

In der folgenden Tabelle sind die Merkmale für Amazon RDS angegeben, die wir für die Hosting-Architektur dieser Webanwendung ermittelt haben.

Merkmal	Metrik	Beschreibung
Betriebszeit	24 Stunden/Tag	24 Angenommen, der Monat hat im Durchschnitt 30,5 Tage, dann läuft die Instance 732 Stunden/Monat
Datenbankmerkmale	Kleine Amazon RDS-Instance	1,7 GB Arbeitsspeicher, 1 ECU (1 virtueller Kern mit 1 ECU), 64-Bit-Plattform, mittlere E/A-Kapazität
Bereitgestellter Speicher	5 GB/Monat	Amazon stellt 5 GB bis 1 TB zugewiesener Speicherkapazität für Ihre primären Datenbestände zur Verfügung.
Anforderungen	2 M IOP/Monat	Wir haben 1 000 Zugriffe pro Tag bei einer Rate von 5 IOP pro Zugriff auf die Seite. Angenommen, der Monat hat im Durchschnitt 30,5 Tage. Das sind insgesamt 152 500 E/A-Anforderungen pro Monat oder 1 M (gerundet auf die nächste Million), aber da die Schreib-E/A-Anforderungen sich verdoppeln, da die Daten auch auf die Standby-Instance repliziert werden, haben wir insgesamt 2 M.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Amazon RDS-Kostenaufschlüsselung

Merkmal	Metrik	Beschreibung
Art der Bereitstellung	Multi-AZ	Wir führen unsere Datenbank-Instance über mehrere Availability Zones hinweg aus.
Zusätzlicher Sicherungsspeicher	Keine	Wir verwenden bis zu der bereitgestellten Menge von 5 GB.
Datenübertragung	Eingehende Daten: 0 GB Ausgehende Daten: 0 GB	Es gibt keine Datenübertragung von RDS zum Internet.
Skalierung der Datenbank-Instance	1	Wir brauchen eine Datenbank-Instance.

In der folgenden Abbildung ist die von "AWS – Einfacher Monatsrechner" ermittelte Kostenaufschlüsselung für Amazon RDS dargestellt.

Choose region: US-East / US Standard (Northern Virginia) | Inbound Data Transfer is Free and Outbound Data Transfer is 1 GB free per region per month

Amazon RDS is a web service that makes it easier to set up, operate, and scale a relational database in the cloud. Clear Form

Amazon RDS On-demand DB Instances:

Description	DB Instances	Usage	DB Engine and License	Class and Deployment	Storage	IOPS
	1	24 Hours/Day	MySQL	Small Multi-AZ	Provisioned 5 GB	01

Additional Backup Storage (Free backup storage up to 100% of provisioned Storage):

Backup Storage: 0 GB-month of Storage

Amazon RDS Reserved DB Instances:

Description	DB Instances	Usage	DB Engine and License	Class and Deployment	Offering and Term	Storage	IOPS
	0	0 Hours/Month	MySQL	Small Standard (Single-AZ)	Medium Utilization 3 yr term	Standard 20 GB	0

Data Transfer:

Data Transfer Out: 0 GB/Month

Data Transfer In: 0 GB/Month

Intra-Region Data Transfer: 0 GB/Month

Da wir keine Datenübertragung in beide Richtungen und keinen Sicherungsspeicher haben, sind die monatlichen Gesamtkosten die Summe der Kosten für die laufenden Instances, bereitgestellten Speicher und E/A-Anforderungen.

Variable	Formel	Berechnung
Instance-Kosten	Instance-Kosten pro Stunde	\$0.153
	Anzahl der Instances	1
	x Betriebszeit in Stunden	x 732
	-----	-----
		\$112.00

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Summe aller Kosten

Variable	Formel	Berechnung
Bereitgestellter Speicher	Speichertarif	\$0.20
	x Speichermenge (GB)	x 5
	-----	-----
		\$1.00
E/A-Anforderungen	E/A-Tarif	0,10 USD
	x Anzahl Anforderungen (Millionen)	x ~2
	-----	-----
		0,22 USD

Wir verwenden "AWS – Einfacher Monatsrechner" für diese Schätzung. Laut der Berechnungen des Rechners belaufen sich die Gesamtkosten für Amazon RDS auf 113,52 USD.

Summe aller Kosten

Um die Gesamtkosten für dieses Szenario zu berechnen, addieren wir die Kosten für Amazon S3, Amazon CloudFront, Amazon EC2, Amazon RDS und die ausgehenden Datenübertragungen von AWS. Davon ziehen wir dann sämtliche Rabatte ab, die im kostenlosen Nutzungskontingent von AWS gewährt werden.

Die gesamten ausgehenden Datenübertragungen von AWS setzen sich aus den aggregierten ausgehenden Datenübertragungen von Amazon EC2, Amazon S3 und Amazon RDS zusammen. Für Amazon EC2 sind dies 0,05 GB pro Tag, was ungefähr 1,525 GB pro Monat ausmacht. Für Amazon S3 haben wir 0,1 GB pro Monat und für Amazon RDS wurden von AWS keine ausgehenden Daten übertragen. Da von den ausgehenden Daten bis zu 1 GB pro Monat kostenlos sind, verbleiben insgesamt 0,625 GB im Monat.

Variable	Formel	Berechnung
AWS-Datenübertragung	(eingehende Daten (GB) x Gebühr für eingehende Daten)	0,1525 X 0,00 USD
	+ (ausgehende Daten (GB) x Gebühr für ausgehende Daten)	+ (0,625 X 0,12 USD)
	-----	-----
		0,08 USD

In der folgenden Abbildung ist ein Beispiel für Ihre geschätzten monatlichen Kosten dargestellt.

Erste Schritte mit AWS Webanwendungshosting für Microsoft
Windows
Summe aller Kosten

Services		Estimate of your Monthly Bill (\$ 165.37)	
Estimate of Your Monthly Bill			
<input checked="" type="checkbox"/> Show First Month's Bill (include all one-time fees, if any)			
With AWS, You only pay for what you use. Below you will see an estimate of your monthly bill. Expand each line item to see cost breakout of each service. To save this bill and input values, click on 'Save and Share' button. To remove the service from the estimate, click on the red cross.			
Save and Share			
<input type="checkbox"/> Amazon EC2 Service (US-East)		\$	83.94
<input type="checkbox"/> Amazon S3 Service (US-East)		\$	0.00
<input type="checkbox"/> Amazon RDS Service (US-East)		\$	113.25
<input type="checkbox"/> Amazon CloudFront Service		\$	4.70
<input type="checkbox"/> AWS Data Transfer In		\$	0.00
<input type="checkbox"/> AWS Data Transfer Out		\$	0.08
<input type="checkbox"/> AWS Support (Basic)		\$	0.00
Free Tier Discount:		\$	-36.59
Total One-Time Payment:		\$	0.00
Total Monthly Payment:		\$	165.37

Die Gesamtkosten für diese Webanwendung werden auf monatlich 165,37 USD geschätzt, einschließlich der Rabatte für kostenlose Nutzungskontingente.

Verwandte Ressourcen

Die folgende Tabelle listet einige der AWS-Ressourcen auf, die Ihnen bei Ihrer Arbeit mit AWS nützlich sein werden.

Ressource	Beschreibung
AWS-Produkte und -Services	Informationen über die Produkte und Services, die AWS bietet.
AWS-Dokumentation	Offizielle Dokumentation für jedes AWS-Produkt, einschließlich Service-Einführungen, Service-Funktionen und API-Referenz.
AWS-Diskussionsforen	Community-basiertes Forum zur Diskussion technischer Fragen zu Amazon Web Services.
AWS Support	Die Homepage für AWS Support, mit Zugang zu unseren Diskussionsforen, technischen FAQs und AWS Support Center.
Kontakt	Dieses Formular ist <i>ausschließlich</i> für Fragen gedacht, die Ihr Konto betreffen. Technische Fragen stellen Sie bitte im Diskussionsforum.
AWS-Architekturzentrum	Bietet die erforderlichen Anleitungen und bewährte Methoden, um hochskalierbare und zuverlässige Anwendungen in der AWS-Cloud zu erstellen. Diese Ressourcen helfen Ihnen dabei, die AWS-Plattform, ihre Services und Funktionen zu verstehen. Sie bieten auch architektonische Anleitungen für Design und Implementierung von Systemen, die auf der AWS-Infrastruktur laufen.
AWS-Sicherheitszentrum	Bietet Informationen über Sicherheitsfunktionen und -ressourcen.
AWS Economics Center	Bietet Zugriff auf Informationen, Tools und Ressourcen für den Vergleich der Kosten für Amazon Web Services mit denen für alternative IT-Infrastrukturen.
Technische Whitepaper zu AWS	Bietet technische Whitepaper zu Themen wie Architektur, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Diese Whitepaper wurden vom Amazon-Team, Kunden und Lösungsanbietern geschrieben.

Ressource	Beschreibung
AWS-Blogs	Bietet Blog-Posts, die neue Services und Aktualisierungen bestehender Services behandeln.
AWS-Podcast	Bietet Podcasts, die neue und bestehende Services behandeln und Tipps geben.

Dokumentverlauf

Dieser Dokumentverlauf ist mit der Version vom 30.9.2011 von "Erste Schritte" verbunden. Dieses Handbuch wurde zuletzt am 18. Mai 2012 aktualisiert.

Änderung	Beschreibung	Veröffentlichungsdatum
Neuer Inhalt	Neues Dokument erstellt	30. September 2011
Neuen Abschnitt hinzugefügt	Neuen Abschnitt hinzugefügt, um über AWS-Identitäts- und Kontenverwaltung zu reden	24. Oktober 2011
Neues Windows AMI hinzugefügt	Neues Windows AMI für Auto Scaling hinzugefügt	26. Oktober 2011
Windows AMI geändert	Windows AMI zu einem t1.micro geändert, für ein Auto-Scaling- und Preis-Beispiel	9. November 2011
Windows AMI geändert	Windows AMI zu einem neueren Windows AMI geändert	25. November 2011
Neuen Abschnitt hinzugefügt	Aktualisierter Inhalt für die Erstellung einer CloudFront-Verteilung.	18. Mai 2012