

Erste Einführung in AWS EC2

Einleitung

AWS EC2: Eine Einführung

- **AWS EC2** steht für *Amazon Web Services Elastic Compute Cloud*.
- Im Wesentlichen handelt es sich um eine Virtuelle Maschine (wie unser Ubuntu Virtual Box), die in der Cloud gehostet wird.
- Bietet die Flexibilität, Rechenressourcen je nach Bedarf zu erweitern oder zu reduzieren, was in einer physischen Umgebung schwer zu erreichen wäre.

1. Was ist AWS EC2?

1.1 Definition und Zweck von AWS EC2

- **Definition:** AWS EC2 ermöglicht es Benutzern, virtuelle Server, genannt Instanzen, in der Cloud zu betreiben.
- **Zweck:** Bietet sichere, skalierbare Rechenleistung für Entwickler und Unternehmen, um jede Anwendung in der Cloud auszuführen.
- Revolutioniert die Art und Weise, wie Unternehmen IT-Ressourcen bereitstellen und verwalten.

1.2 Übersicht über AWS EC2 Funktionen

- **Elastizität:** Starte und stoppe Instanzen (weltweit innerhalb von Sekunden), wie es der Arbeitslast deiner Anwendungen entspricht.
- **Steuerung der Netzwerkzugriffe:** Definiere IP-Bereiche, erstelle Subnetze und konfiguriere Routing-Tabellen und Netzwerkgateways.
- **Sicherheit und Compliance:** Konfiguriere Firewall-Einstellungen und manage Zugangsberechtigungen.
- **Amazon Machine Images (AMIs):** Wie die virtuelle DVD, von der du dein Betriebssystem installierst. (z.B. Amazon Linux, Ubuntu, Windows Server)

1.3 Vorteile von AWS EC2

- **Flexibilität und Kontrolle:** Wähle aus einer Vielzahl von Instanzkonfigurationen die passende für deine Anwendung aus.
- **Globale Reichweite:** Betreibe Instanzen in geografischen Regionen und Verfügbarkeitszonen weltweit.
- **Integrierbarkeit:** AWS EC2 lässt sich nahtlos mit anderen Amazon Web Services integrieren, um komplexe Anwendungen zu unterstützen.

2. AWS EC2 Instanzen

2.1 Arten von AWS EC2 Instanzen

- **Instanztypen:** Unterschiedliche Kombinationen von CPU, Speicher, Speicherplatz und Netzwerkkapazität.
- Es gibt verschiedene Instanzfamilien, die auf spezifische Anwendungsfälle zugeschnitten sind.
 - General Purpose
 - Compute Optimized
 - Memory Optimized
 - Storage Optimized
 - etc
- Für alle Instanztypen, finde die Übersicht hier [AWS EC2 Instance Types](#).

- **Beispiel Instanztypen:**

- **T3/T2:** Kostengünstige Option für eine Vielzahl allgemeiner Anwendungen.
- **C5:** Hochleistungstyp für rechenintensive Anwendungen wie Batch-Verarbeitung.
- **R5:** Speicher-optimierte Instanzen für datenintensive Aufgaben wie High-Performance-Datenbanken.

2.2 Kontrollieren von AWS EC2 Instanzen

- **Lebenszyklus von Instanzen:**
 - **Starten:** Erstelle und starte Instanzen basierend auf deinen Anforderungen.
 - **Stoppen:** Halte Instanzen an, um Kosten zu sparen, ohne Daten zu verlieren.
 - **Beenden:** Lösche Instanzen, wenn sie nicht mehr benötigt werden.

2.3 Verwalten von AWS EC2 Instanzen

- **Tagging:** Organisiere Ressourcen durch Zuweisung von Labels (Tags), um Kosten zu verfolgen und Ressourcen effizient zu verwalten.
- In der Console findest du eine Übersicht über alle Instanzen und kannst sie nach Tags filtern.

2.4 Verbinden mit AWS EC2 Instanzen

2.4.1 Verbinden mit einer AWS EC2 Instanz über SSH

- **SSH** (Secure Shell) ist ein Protokoll zur sicheren Verbindung mit einem entfernten Computer.
- **Es ist der Standardweg, um sich per Terminal mit einem Linux-Server zu verbinden.**
- **Voraussetzungen:**
 - Öffne den Port 22 in der Sicherheitsgruppe deiner Instanz.
 - Verwende ein Schlüsselpaar, um dich zu authentifizieren.

3. AWS EC2 Sicherheit

3.1 Sicherheitsgruppen in AWS EC2

- **Funktion:** Verhalten sich wie virtuelle Firewalls für Instanzen, um eingehenden und ausgehenden Verkehr zu kontrollieren.
- Wie eine Sicherheitskontrolle am Flughafen: Erlaube oder blockiere den Zugang basierend auf definierten Regeln.
- **Best Practices:** Minimiere offene Ports und beschränke den Zugang auf vertrauenswürdige IPs.

3.2 Schlüsselpaare in AWS EC2

- **Funktion:** Verschlüsselte Schlüsselpaare werden zur Authentifizierung verwendet, wenn du dich bei deinen Instanzen anmeldest.
- **Sicherheit:** Speichere den privaten Schlüssel sicher und geheim, da er nicht wiederherstellbar ist, falls verloren.

4. AWS EC2 Preismodell

4.1 Kosten von AWS EC2

- **Preisoptionen:**
 - On-Demand: Der einfachste Weg, um Instanzen zu starten und zu bezahlen. Bezahle die Zeit, die du nutzt.
 - Reserved Instances: Langfristige Verpflichtungen für reduzierte Preise.
 - Spot Instances: Spare Geld, indem du ungenutzte Kapazitäten nutzt. Kommt aber mit Risiken.
 - Dedicated Hosts: Reserviere physische Server für deine Instanzen. Sehr teuer, aber notwendig für bestimmte Anwendungsfälle.

- **Kostenverwaltung:** Nutze das AWS Cost Management Dashboard zur Überwachung und Optimierung der Ausgaben.
- **Kostenbeispiel:** Preise variieren je nach Instanztyp, Region und Optionen für Datenspeicher und Datenübertragung.