

1 IAC - Einrichten einer EC2-Instanz per Bash-Script

1.1 Ziele

- Sie automatisieren die Provisionierung eines EC2-Webserver mit Hilfe eines Scripts und der AWS CLI.

1.2 Voraussetzungen

Diese Übung setzt eine aktuelle Installation und Konfiguration der aws cli (>= Version 2.7.x), wie sie im Modul m346 beschrieben ist, voraus.

1.3 Aufgaben

Aufgabe 1: Provisionierung des EC2-Server mit Hilfe von CLI-Commands |  Einzelarbeit |  20'

Schlüsselpaar erstellen:

Erstellen Sie ein Schlüsselpaar und legen Sie die Datei unter ~/.ssh ab.

Mac / Linux:

```
aws ec2 create-key-pair --key-name aws-gbs-cli --key-type rsa --query  
↪ 'KeyMaterial' --output text > ~/.ssh/aws-gbs-cli.pem
```

Windows:

Verwenden Sie die Powershell ISE. Mit der Eingabeaufforderung kann der Output nicht in die .pem-Datei umgeleitet werden.

```
aws ec2 create-key-pair --key-name aws-gbs-cli --key-type rsa --query  
↪ 'KeyMaterial' --output text | out-file -encoding ascii -filepath  
↪ ~/.ssh/aws-gbs-cli.pem
```

Sicherheitsgruppe erstellen:

Erstellen Sie eine Sicherheitsgruppe, die eingehende Requests an Port 22 für SSH und Port 80 für TCP zulässt.

```
aws ec2 create-security-group --group-name gbs-sec-group --description  
↪ "EC2-Webserver-SG"  
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-name gbs-sec-group  
↪ --protocol tcp --port 80 --cidr 0.0.0.0/0  
aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-name gbs-sec-group  
↪ --protocol tcp --port 22 --cidr 0.0.0.0/0
```

Init-Skript für Ubuntu-Server erstellen:

Für den ersten Start einer EC2-Instanz kann mit *user-data* ein Initial-Skript konfiguriert werden. Erstellen Sie ein Verzeichnis und wechseln Sie in dieses hinein:

```
mkdir ec2webserver
cd ec2webserver
```

Erstellen Sie im neuen Verzeichnis eine Datei *initial.txt* mit folgendem Inhalt:

```
#!/bin/bash
sudo apt-get update
sudo apt-get -y install apache2
```

EC2-Instanz erstellen:

Nun ist alles bereit für die Erzeugung der EC2-Instanz.

```
aws ec2 run-instances --image-id ami-08c40ec9ead489470 --count 1
→ --instance-type t2.micro --key-name aws-gbs-cli --security-groups
→ gbs-sec-group --iam-instance-profile Name=LabInstanceProfile
→ --user-data file://initial.txt --tag-specifications
→ 'ResourceType=instance,Tags=[{Key=Name,Value=Webserver}]'
```

Die Erstellung und Initialisierung der Ubuntu-Instanz dauert einige Minuten. Sobald der *InstanceState* auf *running* wechselt, wird das Initialisierungsskript ausgeführt. Sobald das Skript ausgeführt wurde, ändert der Status der *reachability* von *initializing* auf *passed*.

Ids und Statusinformationen für Ihre EC2-Instanzen fragen Sie wie folgt ab:

```
aws ec2 describe-instances --query
→ "Reservations[*].Instances[*].{InstanceId:InstanceId, PublicIP:
→ PublicIpAddress, State: State.Name}"
aws ec2 describe-instance-status
```

Öffnen Sie einen Browser und rufen Sie das Server-Dashboard über die URL [Public IP der Ubuntu-Instanz] auf. Sie sollten nun die Standardwebseite des Apache Webservers sehen.

Aufgabe 2: ssh-Verbindung | Einzelarbeit | 5'

Verbinden Sie sich via ssh mit der EC2-Instanz. Dazu müssen zuerst die Zugriffsberechtigungen auf dem privaten Schlüssel eingeschränkt werden:

```
chmod 600 ~/.ssh/aws-gbs-cli.pem
```

Anschliessend können Sie sich via ssh verbinden. Der Standarduser heisst ubuntu:

```
ssh -i ~/.ssh/aws-gbs-cli.pem ubuntu@[Public IP der Ubuntu-Instanz]
```

Troubleshooting: Überprüfen Sie die Logdatei des ausgeführten init-Skripts

Die Initialisierung der EC2-Instanz wird in Datei `/var/log/cloud-init-output.log` protokolliert. Fehler im Initialisierungs-Skript können mit folgendem Befehl in einer Bash der EC2-Instanz angezeigt werden:

```
cat /var/log/cloud-init-output.log
```

Aufgabe 3: AWS-Konsole |  Einzelarbeit |  5'

Suchen Sie alle erstellten Ressourcen in der AWS-Management-Konsole

Aufgabe 4: Löschen der EC2-Server Ressourcen |  Einzelarbeit |  10'

Lösch-Skript erstellen:



Terminieren Sie die aktive Instanz. Dazu wird die Instance-Id benötigt.

```
aws ec2 terminate-instances --instance-ids [instande-id]
```

Die verbleibenden Ressourcen löschen Sie mit folgenden Befehlen.:

```
aws ec2 delete-security-group --group-name gbs-sec-group
aws ec2 delete-key-pair --key-name aws-gbs-cli
rm ~/.ssh/aws-gbs-cli.pem
```

Hinweis: Die Lösch-Anweisungen werden asynchron ausgeführt. Falls eine Ressource nicht gelöscht werden kann (Fehlermeldung), warten Sie einen Moment und versuchen es einige Sekunden später nochmals.

Aufgabe 5: Skript für automatische Provisionierung einer EC2-Instanz erstellen |  Einzelarbeit |  10'

Script-Datei erstellen:

Erstellen Sie nun eine Script-Datei, die alle vorher einzeln ausgeführten Kommandos als Batch ausführt.

Mac / Linux:

Öffnen Sie eine Bash und erstellen Sie eine Datei `installWebserver.sh`. Setzen Sie Execute-Rechte.

```
chmod +x installWebserver.sh
```

Kopieren Sie alle zuvor ausgeführten Commands in das File. Das Script führen Sie mit folgendem Command aus:

```
./installWebserver.sh
```

Windows:

Öffnen Sie einen Texteditor (z.B. Notepad++) und erstellen Sie eine Datei `installWebserver.ps1`.

Kopieren Sie alle zuvor ausgeführten Commands in das File. Das Script führen Sie mit folgendem Command aus:

```
powershell -ep RemoteSigned -file installWebserver.ps1
```