

Cloud Garbage Collection - Erkennung und Bereinigung ungenutzter Ressourcen

Studiengang: MAS Information Technology

Der Hype um die Cloud ist vorbei – sie ist mittlerweile zu einem festen Bestandteil bei zahlreichen Unternehmen geworden. Im Zuge der Cloud-Transformation entstehen auch Ressourcen zur Entwicklung und Tests von Applikationen sowie diverser Proof of Concepts. Diese Ressourcen verursachen Kosten durch ihre Rechenleistung und den Speicherplatz, sind jedoch nicht produktiv.

Einleitung

Bei einer falschen Planung von Ressourcen existiert ein erhöhtes Risiko für das Unternehmen, dass es mehr für die Dienste bezahlt als eigentlich notwendig. Dies ist nicht nur für das Unternehmen, sondern auch für den Cloud-Anbieter problematisch. Der Cloud-Anbieter geht von einer falschen Nachfrage aus, stellt daher nicht das adäquate Angebot bereit und setzt folglich seine Rechenzentren-Hardware nicht effizient ein. Damit diese ungenutzten Ressourcen keine unnötigen Kosten, Aufwände und Energieverbrauch generieren, bedarf es einer Lösung.

Zielsetzung

Das Ziel ist es einen Service, basierend auf den Cloud-Technologien von Microsoft Azure zu entwickeln. Er soll dabei helfen, das Risiko von ungenutzten Ressourcen zu verringern.

Lieferergebnisse im Rahmen des Projekts:

- Ein Konzept für den Lifecycle von Ressourcen
- Die Anforderungen und das Design des Prototyps
- Das Konzept für die Umsetzung des Prototyps
- Die technische Implementierung und Tests des Prototyps

Methodik

Für die Vorbereitung und Einarbeitung in die Thematik werden insbesondere Literatur- und Internetrecherchen als Informationsquellen genutzt. Die allgemeine Internetrecherche zielt darauf ab, bereits vorhandene Produkte oder Projekte zur Thematik aufzudecken. Auf Basis der Recherchen werden die Vision und Ziele für das Projekt definiert und die aktuelle Cloud-Struktur analysiert, um die Thematik in den Kontext des Unternehmens einzubetten. Dabei werden die grössten Kostenstellen identifiziert und das Optimierungspotenzial aufgezeigt. Dies bildet die Grundlage für ein Konzept zur Identifikation und Bereinigung ungenutzter Ressourcen in der Cloud. Die Vorarbeiten, die Konzeption und die Anforderungen resultieren in der Erstellung der Softwarearchitektur.

Mithilfe des arc42 Frameworks entsteht die Lösungsstrategie und die Softwarearchitektur-Dokumentation. Zum Schluss wird der Prototyp mit Continuous Integration und Continuous Deployment eingeführt.

Erkenntnisse

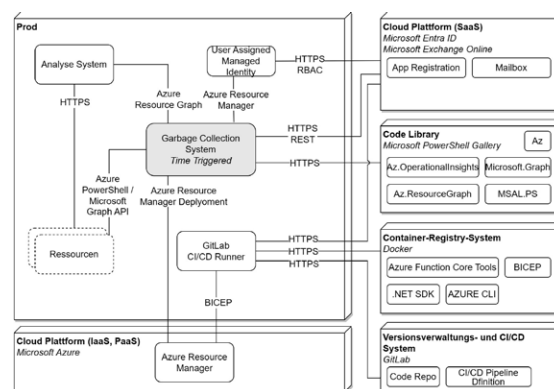
- Ein signifikantes Problem stellt die individuelle Abfrage von Metriken und Logs je nach Ressourcentyp dar. Es ist darüber hinaus von wesentlicher Bedeutung, dass diese Daten an einem zentralen Ort verfügbar gemacht werden. Diese Anforderungen können durch die Implementierung von «Azure Policies» effektiv adressiert werden.
- Es wurde festgestellt, dass bei der Löschung einer Ressource deren Abhängigkeiten nicht ausreichend berücksichtigt werden. Eine Lösung hierfür bieten die von Microsoft empfohlenen Best Practices zur Organisation der Lebenszyklen von Ressourcen.

Fazit

Für die vollständige Implementierung des Garbage Collection Services müssen zunächst bestimmte Voraussetzungen geschaffen werden, um eine vollautomatisierte Erkennung und Löschung von Ressourcen zu ermöglichen. Wird der Service eingesetzt, führt dies zu potenzieller Reduktion von Kosten und Erhöhung der Sicherheit.



Paulo Thüler
MAS Information Technology



Technischer Kontext