

Bachelorarbeit
CSP Evaluierung auf Basis von IaC
Unterstützung und Metriken

im Studiengang Softwaretechnik und Medieninformatik
der Fakultät Informationstechnik
Wintersemester 2021/2022

Julian Schallenmüller

Zeitraum: 15.10.2021 - 15.01.2022

Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Kai Warendorf

Zweitprüfer: Prof. Dr. rer. nat. Mirko Sonntag

Firma: Noavtec Consulting GmbH

Betreuer: Dipl.-Ing. (BA) Matthias Häussler

Ehrenwörtliche Erklärung

Hiermit versichere ich, die vorliegende Arbeit selbstständig und unter ausschließlicher Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel erstellt zu haben.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

Esslingen, den 21. Oktober 2021

Unterschrift

Sperrvermerk

Die nachfolgende Bachelorarbeit enthält vertrauliche Daten der Noavtec Consulting GmbH. Veröffentlichungen oder Vervielfältigungen dieser Arbeit – auch nur auszugsweise – sind ohne ausdrückliche Genehmigung der Noavtec Consulting GmbH nicht gestattet. Diese Arbeit ist nur den Prüfern sowie den Mitgliedern des Prüfungsausschusses zugänglich zu machen.

Zitat

„Showing a strong success and visible benefits is key to getting others to agree to try your way of doing things.“

Frederic Rivain

Vorwort

Dank an die Firma und die Firmenmitarbeiter, max. 1/2 Seite

Kurz-Zusammenfassung

„Aushängeschild“ der Arbeit, max 1 Seite

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|---|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 1.1 | Einleitung | 1 |
| 1.2 | Motivation und Ziele der Arbeit | 1 |
| 2 | Grundlagen | 2 |
| 2.1 | Was ist Cloud Computing? | 2 |
| 2.1.1 | Was ist DevOps? | 2 |
| 2.1.2 | Was ist GitOps? | 2 |
| 2.2 | Warum Cloud Computing? | 2 |
| 2.2.1 | Was sind die CSP Marktführer | 2 |
| 2.3 | Was ist Infrastructure as Code? | 2 |
| 2.3.1 | Warum verwendet man IaC? | 2 |
| 2.3.2 | Technische Abgrenzung von IaC | 2 |
| 2.4 | Was ist Terraform? | 2 |
| 2.4.1 | Warum wird Terraform verwendet? | 2 |
| 2.4.2 | Terraform Alternativen und ergänzende Tools | 2 |
| 2.5 | Stand der Technik | 2 |
| 3 | Aufbau und Untersuchung | 3 |
| 3.1 | High-level Aufbau der Infrastruktur des Versuchsobjekts | 3 |
| 3.2 | Zu analysierende Aspekte und Eigenschaften | 3 |
| 3.3 | Konkreter Aufbau in Microsoft Azure | 3 |
| 3.4 | Konkreter Aufbau in Amazon AWS | 3 |
| 3.5 | Konkreter Aufbau in Google Cloud Platform | 3 |
| 3.6 | Literaturverweise | 3 |
| 4 | Ergebnisse | 4 |
| 4.1 | Bewertung Azure | 4 |
| 4.2 | Bewertung AwS | 4 |
| 4.3 | Bewertung GCP | 4 |
| 4.4 | Resultate und Vergleichsmatrix | 4 |
| 5 | Schluss | 5 |
| 5.1 | Gewonnenen Erkenntnisse | 5 |
| 5.2 | Zusammenfassung der Arbeit | 5 |
| 5.3 | Mögliche weitere untersuchenswerte Aspekte | 5 |

| | |
|---|---|
| 5.4 Aktuelle und zukünftige Entwicklungen | 5 |
| A Kapitel im Anhang | 6 |
| Literaturverzeichnis | 7 |

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1

1 Einleitung

Erläuterung der Aufgabenstellung und den Randbedingungen

1.1 Einleitung

Text

1.2 Motivation und Ziele der Arbeit

2 Grundlagen

2.1 Was ist Cloud Computing?

2.1.1 Was ist DevOps?

2.1.2 Was ist GitOps?

2.2 Warum Cloud Computing?

2.2.1 Was sind die CSP Marktführer

2.3 Was ist Infrastructure as Code?

2.3.1 Warum verwendet man IaC?

2.3.2 Technische Abgrenzung von IaC

2.4 Was ist Terraform?

2.4.1 Warum wird Terraform verwendet?

2.4.2 Terraform Alternativen und ergänzende Tools

2.5 Stand der Technik

3 Aufbau und Untersuchung

Beschreibung der HW- und SW-Realisierung

3.1 High-level Aufbau der Infrastruktur des Versuchsobjekts

Beispiel Text

3.2 Zu analysierende Aspekte und Eigenschaften

3.3 Konkreter Aufbau in Microsoft Azure

3.4 Konkreter Aufbau in Amazon AWS

3.5 Konkreter Aufbau in Google Cloud Platform

3.6 Literaturverweise

Verweise im Text: [1] und [Gun04].

4 Ergebnisse

4.1 Bewertung Azure

4.2 Bewertung AwS

4.3 Bewertung GCP

4.4 Resultate und Vergleichsmatrix

„Neuigkeiten“ Messergebnisse

5 Schluss

Ergebnis-Bewertung, Zusammenfassung und Ausblick

5.1 Gewonnenen Erkenntnisse

5.2 Zusammenfassung der Arbeit

5.3 Mögliche weitere untersuchenswerte Aspekte

5.4 Aktuelle und zukünftige Entwicklungen

A Kapitel im Anhang

Alles was den Hauptteil unnötig vergrößert hätte, z. B. HW-/SW-Dokumentationen, Bedienungsanleitungen, Code-Listings, Diagramme

Literaturverzeichnis

- [1] Thomas Nonnenmacher, LaTeX Grundlagen - Setzen einer wissenschaftlichen Arbeit Skript, 2008, <http://www.stz-softwaretechnik.de>; (*Bei STZ Internetseite unter Publikationen - Skripte*) [V. 2.0 26.02.08]
- [Gun04] Karsten Günther, LaTeX2 — Das umfassende Handbuch, Galileo Computing, 2004, <http://www.galileocomputing.de/katalog/buecher/titel/gp/titelID-768>; 1. Auflage