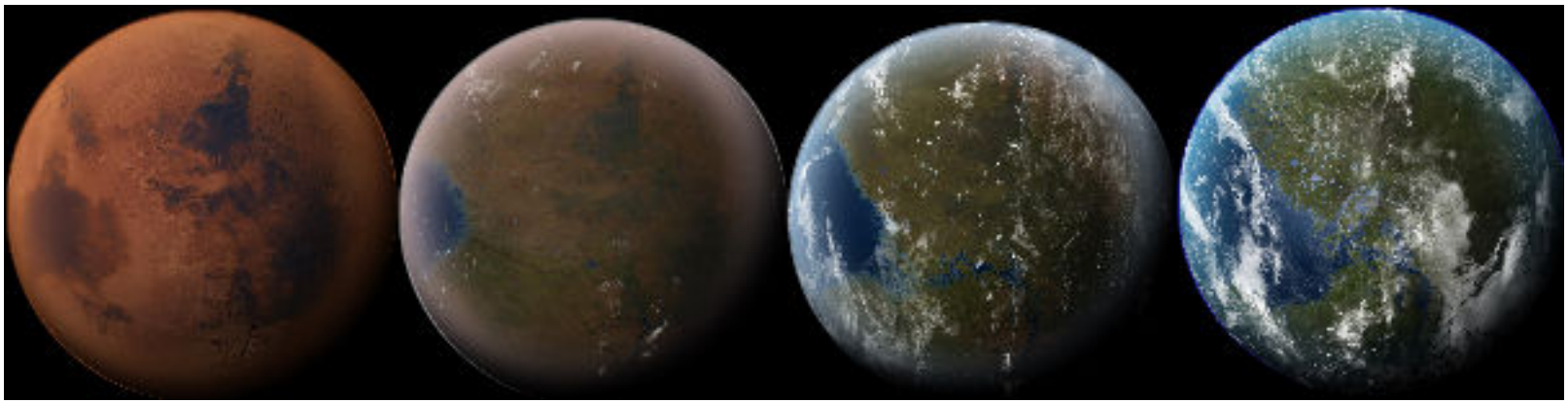
Terraform

Ein Einblick in die Möglichkeiten von Infrastructure-as-Code

Dr. Sebastian Oehlke

2019-06-04

Terraforming - Begriffserklärung



https://en.wikipedia.org/wiki/Image:MarsTransitionV.jpg

Motivation

Wir brauchen jetzt n-Ressourcen, die folgende Anforderungen erfüllen …

Terraform - Kurzbeschreibung

- Infrastructure-as-code
- Hashicorp (Vagrant, Vault, Packer)

Terraform - Kurzbeschreibung

- Kodifiziert API-Befehle in deklaritive Konfigurationsdateien
- Open-Source

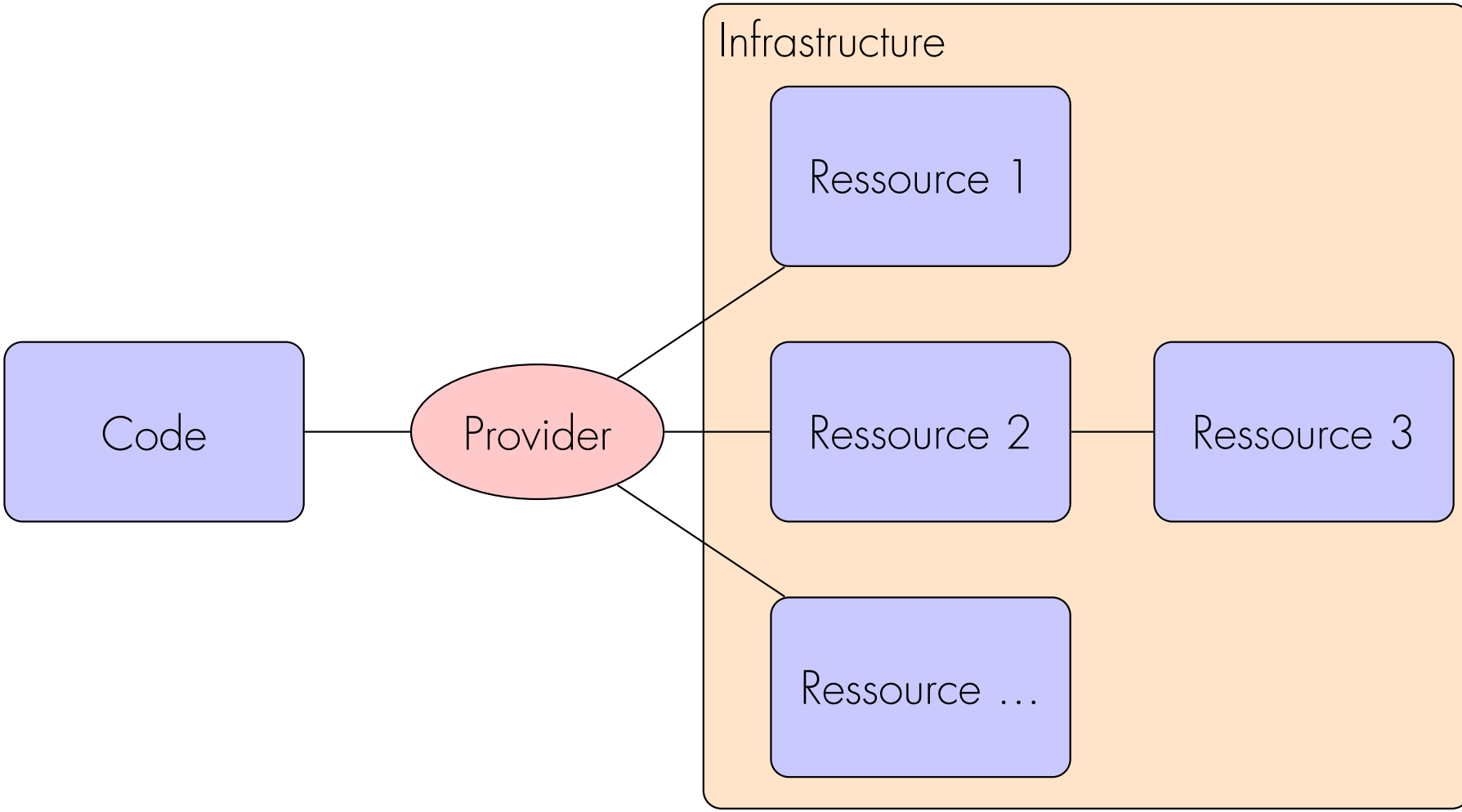
Terraform - Kurzbeschreibung

- Sicher und vorhersagbar
- Erstellen, Ändern, Verbessern der Infrastruktur
- Kombination von verschiedenen Providern
- Code teilen, Versionskontrolle, Review-Möglichkeit
- Modular
- Gut zu automatisieren

Terraform - Kurzbeschreibung

- Sicher und vorhersagbar
- Erstellen, Ändern, Verbessern der Infrastruktur
- Kombination von verschiedenen Providern
- Code teilen, Versionskontrolle, Review-Möglichkeit
- Modular
- Gut zu automatisieren

Schema


Infrastructure
Ressource 1
Code
Provider
Ressource 2
Ressource 3
Ressource …

Auszug an Möglichkeiten mit Terraform

Provider-Gruppen:

- Verwaltung von Cloud-Diensten
- Verwaltung von Container-Plattformen
- Network Providern
- Version Control
- Monitoring & System Management
- Databases

⇒ Wenn es eine API hat, geht vermutlich das Management via Terraform

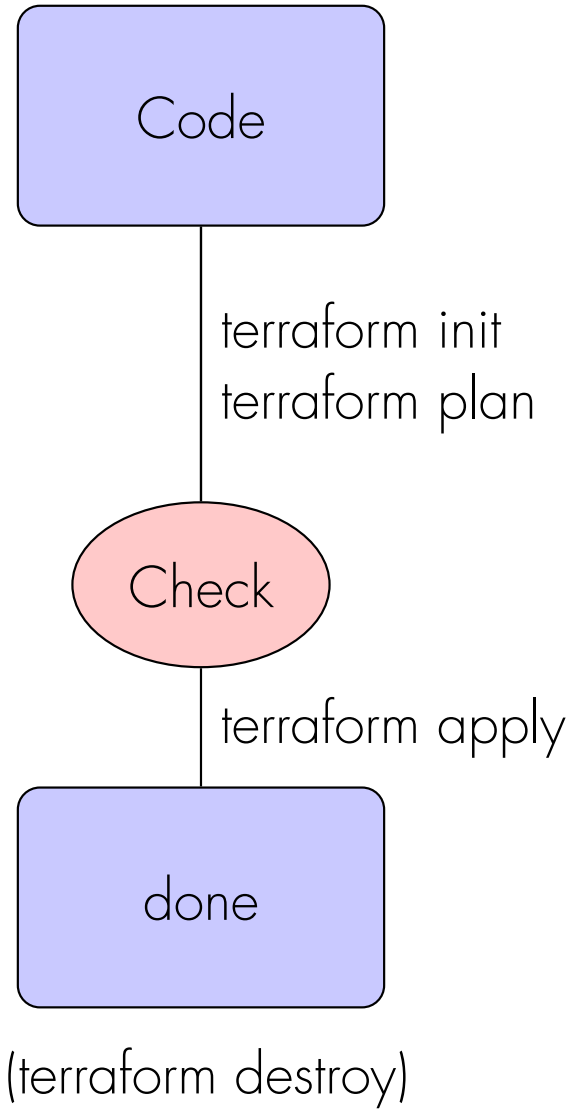
Auszug an Möglichkeiten mit Terraform

Provider-Gruppen:

- Verwaltung von Cloud-Diensten
- Verwaltung von Container-Plattformen
- Network Providern
- Version Control
- Monitoring & System Management
- Databases

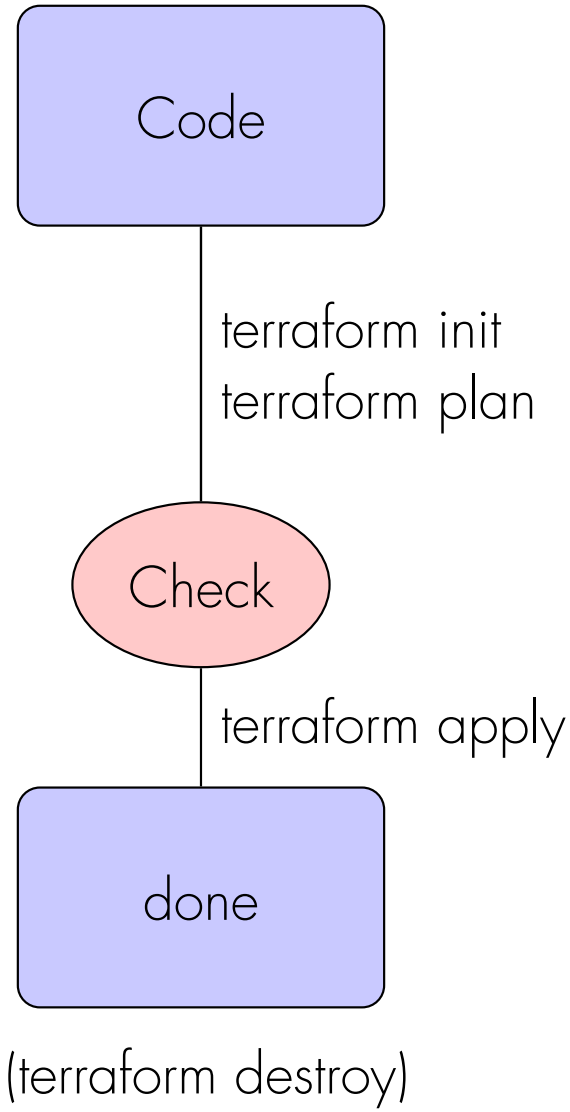
⇒ Wenn es eine API hat, geht vermutlich das Management via Terraform

Ablaufplan



- Check der Syntax und laden der benötigten Plugins
- Erstellen von Übersicht
  - Was bereits vorhanden
  - Was wird geändert
  - Was für Operationen werden durchgeführt
- Provider Kommunikation (API)
- (Entfernen der Ressource(n))

Ablaufplan



- Check der Syntax und laden der benötigten Plugins
- Erstellen von Übersicht
  - Was bereits vorhanden
  - Was wird geändert
  - Was für Operationen werden durchgeführt
- Provider Kommunikation (API)
- (Entfernen der Ressource(n))

Variables

In Datei: variables.tf

```
variable "region" {
  description = "Region to be used"
  }
```

In Datei: terraform.tfvars

```
    region = "eu-central-1"
```

Im Code:

```
    region = "${var.region}"
```

⇒ Kombinierbar mit Modulen

Variables

In Datei: variables.tf

```
variable "region" {
  description = "Region to be used"
  }
```

In Datei: terraform.tfvars

```
    region = "eu-central-1"
```

Im Code ab Version 0.12:

```
    region = var.region
```

⇒ Kombinierbar mit Modulen

Modules

```
module "name" {
  source = "/path/to/folder"
  variable1 = "foo"
  variable2 = "bar"
}
```

```
module "frontend" {
  source = "git::git@github.com:user/i-modules.git//m-name?ref=v0.1"

  variable1 = 8
  variable2 = 20
}
```

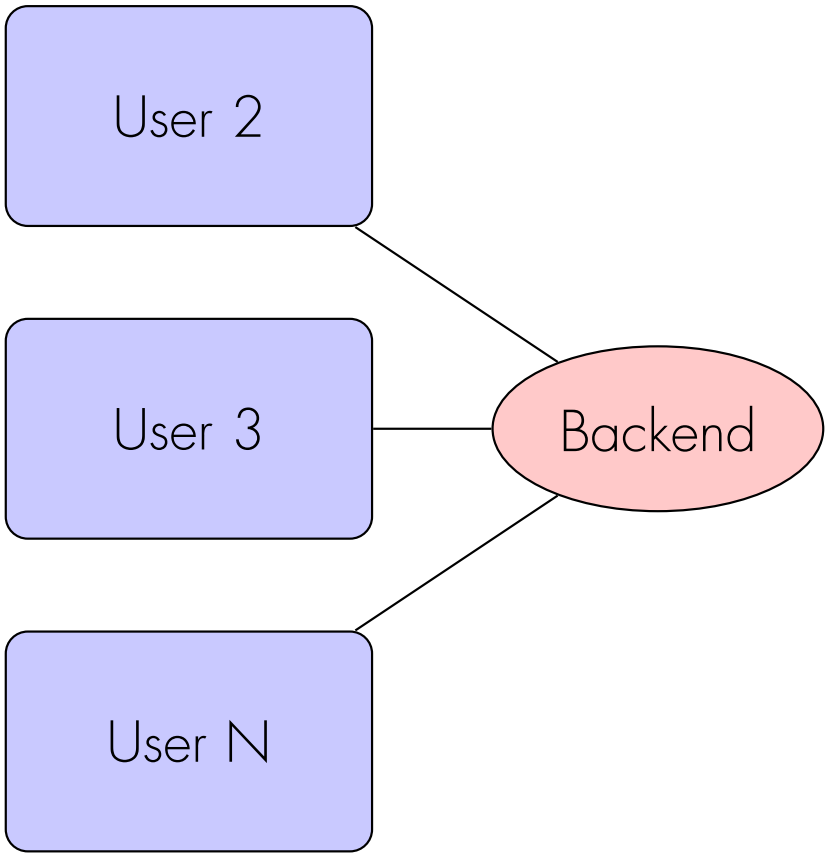
Modules

```
module "name" {
  source = "/path/to/folder"
  variable1 = "foo"
  variable2 = "bar"
}
```

```
module "frontend" {
  source = "git::git@github.com:user/i-modules.git//m-name?ref=v0.1"

  variable1 = 8
  variable2 = 20
}
```

Zusammenarbeit mit Backends



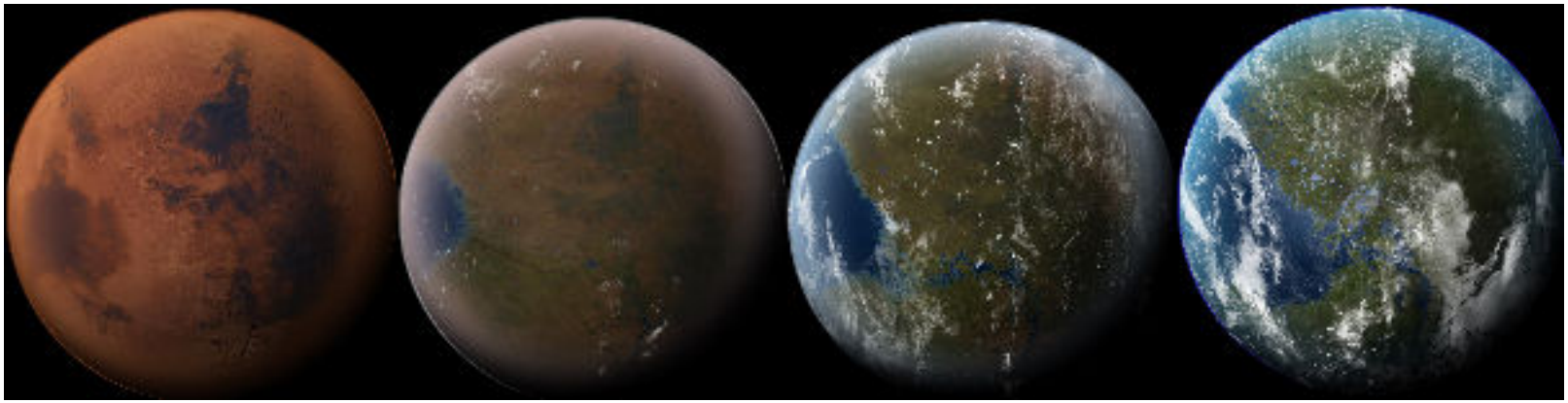
Terraform - k8s

Aktuelle Kritikpunkte

- Sehr gute Übersicht der potentiellen Änderungen bevor diese durchgeführt werden
- Code ist recht Provider-Spezifisch
  - Durch unterschiedlicher Technologie nicht alle Settings lassen sich 1:1 übertragen
- Provisinors sind recht limitiert
  - aktuell nur Chef, Salt und rudimentäre Provisinors
  - aktuell kein Support für Ansible oder Puppet

Terraform ist immer noch in 0.x Status dewegen werden viele Sachen noch addressiert und können innerhalb nächster Zeit schon umgesetzt werden

Terraform - Ein Versuch ist es Wert



https://en.wikipedia.org/wiki/Image:MarsTransitionV.jpg