

# Orchestrierung mit Nomad

---

Christoph Kappel



code.talks

## Über mich



adesso



[zurück](#)

[Übersicht](#)

[weiter](#)

## Was genau ist Nomad?

- Job Scheduler und Orchestrator
- Stammt aus dem Hause HashiCorp
- Sehr flexibel durch Task-Driver
- Unterstützt natürlich Container
- Support für Podman inklusive!

[zurück](#)[Übersicht](#)[weiter](#)

## Warum kein Kubernetes?

- Komplexität des Stacks
- Flexibilität bei Workloads
- Stabile Updates

### KUBERNETES “SEMANTIC” VERSIONING EXPLAINED



- Skalierbarkeit



[zurück](#)

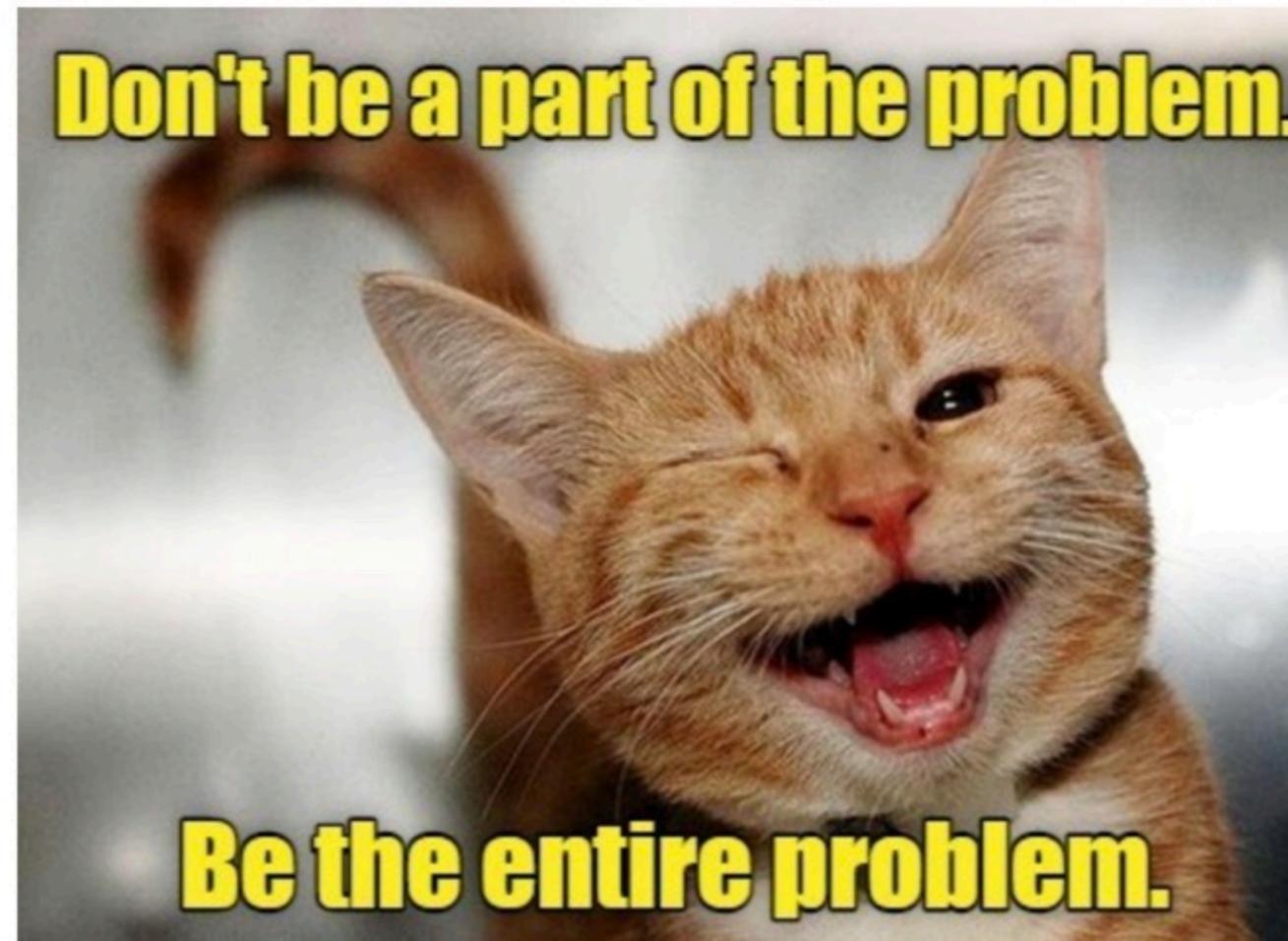
[Übersicht](#)

[weiter](#)

# Orchestrierung mit Nomad

a]

## Warum kein Kubernetes?



[zurück](#)

[Übersicht](#)

[weiter](#)

## Konfiguration ohne YAML

- Kein rein deklarativer Ansatz
- Es wird die hauseigene Sprache HCL verwendet
- Bietet Logikfunktionen und Operatoren

```
company = "adesso"
message = "Hallo "
loud_message = upper(message)
colors = [ "red", "blue" ]
options = {
    color: element(colors, 1),
    amount: 100
}
configuration {
    service "greeter" {
        message = loud_message
        options = var.override_options ? var.override_options : var.options
    }
}
```

- Nomad Pack bietet Helm-ähnliche Funktionalität



# Orchestrierung mit Nomad

a]

## Alles über Jobs

```
job "talk" {  
    datacenters = ["dc1"]  
  
    group "web" {  
        count = 1  
  
        task "talk" {  
            driver = "java"  
  
            config {  
                jar_path = "/Users/christoph.kappel/Projects/showcase-nomad-  
talk/target/showcase-nomad-talk-0.1-runner.jar"  
                jvm_options = [  
                    "-Xmx256m", "-Xms256m",  
                    "-Dquarkus.http.header.TalkSession.value=Live im Talk"  
                ]  
            }  
        }  
    }  
  
    network {  
        port "http" {  
            static = 8080  
        }  
    }  
}
```



[zurück](#)

[Übersicht](#)

[weiter](#)

## Alles über Jobs - Teil 2

- Wie reichen wir Jobs jetzt ein?
  - Mittels REST-API beispielsweise per curl

```
$ curl --request POST --data @jobs/talk-slides.json http://localhost:4646/v1/jobs
{"EvalCreateIndex":228,"EvalID":"bd809b77-e2c6-c336-c5ca-
0d1c15ff6cce","Index":228,"JobModifyIndex":228,"KnownLeader":false,"LastContact":0,"I
```

- Direkt via Commandline

```
$ nomad job run jobs/talk-slides.nomad
...
✓ Deployment "aeae0939" successful

2023-05-07T17:30:05+02:00
ID          = aeae0939
Job ID      = talk
Job Version = 0
Status       = successful
Description  = Deployment completed successfully

Deployed
Task Group  Desired  Placed  Healthy  Unhealthy  Progress Deadline
web          1         1        1         0          2023-05-07T17:40:04+02:00
```

- Über ein Webinterface?

[zurück](#)[Übersicht](#)[weiter](#)

## Alles über Jobs - Teil 3

- Ausgabe der HTTP-Header

```
accept-ranges: bytes
cache-control: public, immutable, max-age=86400
content-length: 2227
content-type: text/html; charset=UTF-8
date: Mon, 18 Sep 2023 07:20:20 GMT
last-modified: Mon, 18 Sep 2023 07:20:19 GMT
talksession: Live im Talk
vary: accept-encoding
```

[zurück](#)[Übersicht](#)[weiter](#)

## Themen für Fortgeschrittene - Scaling out

- Einzelne Instanz unserer Anwendung
- Ausreichend für einfache Anwendungsfälle
- Rückblick auf die Beschreibung des Jobs

```
job "talk" {  
    datacenters = ["dc1"]  
  
    group "web" {  
        count = 1
```

- Beliebige Anzahl möglich

```
group "web" {  
    count = 5  
}
```

- Testlauf in Nomad



## Themen für Fortgeschrittene - Scaling out - Teil 2

- Fehlermeldung kommt nicht unerwartet
- Einzelter statischer Port für die Gruppe

```
network {  
    port "http" {  
        static = 8080  
    }  
}
```

- Magic Variable per Config reinreichen

```
config {  
    jvm_options = [  
        "-Dquarkus.http.port=${NOMAD_PORT_http}"  
    ]  
}  
  
network {  
    port "http" {}  
}
```

- Erneuter Testlauf in Nomad



## Themen für Fortgeschrittene - Scaling out - Teil 3

- Ports werden zufällig vergeben
- Ports werden nicht automatisiert erfasst
- Es findet keine Lastverteilung statt

[zurück](#)[Übersicht](#)[Nomad](#)[weiter](#)

## Themen für Fortgeschrittene - Service Discovery

- Einfacher Katalogdienst
- Gute Integration von Consul
- Kann direkt über Nomad gestartet werden

```
task "consul" {  
    driver = "raw_exec"  
  
    config {  
        command = "consul"  
        args    = ["agent", "-dev"]  
    }  
  
    artifact {  
        #source =  
        #source =  
        "https://releases.hashicorp.com/consul/1.12.3/consul_1.12.3_darwin_amd64.zip"  
        source = "http://localhost:12345/artifacts/consul_1.12.3_darwin_amd64.zip"  
    }  
}
```

- Test in Consul



## Themen für Fortgeschrittene - Service Discovery - Teil 2

- Wie machen wir unsere Services jetzt bekannt?
- Wir sprachen über die gute Integration..

```
service {  
    name = "talk"  
    port = "http"  
  
    check {  
        type      = "http"  
        path     = "/"  
        interval = "2s"  
        timeout   = "2s"  
    }  
}
```

- Noch ein Testlauf in Nomad



## Themen für Fortgeschrittene - Load Balancing

- Nomad bietet ebenfalls keine Lösung von Hause aus
- Fabio kann hierbei helfen

```
task "fabio" {
    driver = "raw_exec"

    config {
        command = "fabio"
        args   = ["-proxy.strategy=rr"]
    }

    artifact {
        #source      = "https://github.com/fabiolb/fabio/releases/download/v1.6.1/fabio-
        1.6.1-darwin_amd64"
        source       = "http://localhost:12345/artifacts/fabio-1.6.1-darwin_amd64"
        destination = "local/fabio"
        mode         = "file"
    }
}
```

- Weiterer Testlauf in Nomad



## Themen für Fortgeschrittene - Load Balancing - Teil 2

- Loadbalancer verrichtet seinen Job
- Instanzen werden über Service-Tags gefunden

```
service {  
    name = "talk"  
    port = "http"  
  
    tags = [  
        "urlprefix-/",  
    ]  
}
```

- Anzeige erneut über Header

```
config {  
    jvm_options = [  
        "-Dquarkus.http.port=${NOMAD_PORT_http}",  
        "-Dquarkus.http.header.TalkServer.value=${NOMAD_IP_http}:${NOMAD_PORT_http}",  
        "-Dquarkus.http.header.TalkSession.value=Live im Talk"  
    ]  
}
```

- Kurzer Abstecher zu Nomad



## Themen für Fortgeschrittene - Load Balancing - Teil 3

- Ausgabe der HTTP-Header

```
accept-ranges: bytes
cache-control: public, immutable, max-age=86400
content-length: 2390
content-type: text/html; charset=UTF-8
date: Mon, 18 Sep 2023 07:24:06 GMT
last-modified: Mon, 18 Sep 2023 07:24:05 GMT
talkserver: 127.0.0.1:30321
talksession: Live im Talk
vary: accept-encoding
```



## Themen für Fortgeschrittene - Update Strategien

- Fünf Instanzen laufen erfolgreich
- Verschiedene Ansätze möglich

```
update {  
    canary      = 1  
    max_parallel = 5  
}
```

- Test-Deployment mittels Canary
- Anzahl zur selben Zeit nennt man Batch-Size
- Anzeige erneut über Header

```
config {  
    jvm_options = [  
        "-Dquarkus.http.header.TalkCanary.value=yes",  
    ]  
}
```

- Nochmal zurück zu Nomad



## Themen für Fortgeschrittene - Update Strategien - Teil 2

- Ausgabe der HTTP-Header

```
accept-ranges: bytes
cache-control: public, immutable, max-age=86400
content-length: 2388
content-type: text/html; charset=UTF-8
date: Mon, 18 Sep 2023 08:49:51 GMT
last-modified: Mon, 18 Sep 2023 08:49:51 GMT
talkcanary: yes
talkserver: 127.0.0.1:27053
talksession: Live im Talk
vary: accept-encoding
```



# Orchestrierung mit Nomad

---

Fragen?

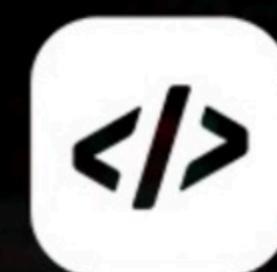


code.talks

# Orchestrierung mit Nomad

---

Vielen Dank!



code.talks

[zurück](#)

[Übersicht](#)

code.talks - 15.09.2023