

Monitoring mit Prometheus und Grafana bei Systemen unter Last



Antje Landschulz

Java User Group Darmstadt
14. Februar 2019

Antje Landschulz



- Software-Entwicklerin im Smart Home-Umfeld bei der Deutschen Telekom AG
- Zuvor Java-Entwicklerin bei IT-Consultingunternehmen in Deutschland und in der Schweiz
- Branchenerfahrung: Smart Home, Automobil- und Flugzeugindustrie, Finanzindustrie, öffentlicher Verkehr und Transport (Bahnwesen)
- ✉ antje.beate.landschulz@telekom.de

Agenda

- Motivation
- Prometheus
- Grafana
- Fazit

Agenda

- **Motivation**
- Prometheus
- Grafana
- Fazit

Motivation

- Frühzeitige Erkennung und Behebung systemkritischer Probleme
- Proaktives Handeln bei Überschreiten eines definierten Schwellenwertes
- Benachrichtigung per Alert Notification
- Trending zur Ermittlung des Hardwarebedarfs

Agenda

- Motivation
- **Prometheus**
- Grafana
- Fazit

Was ist Prometheus?

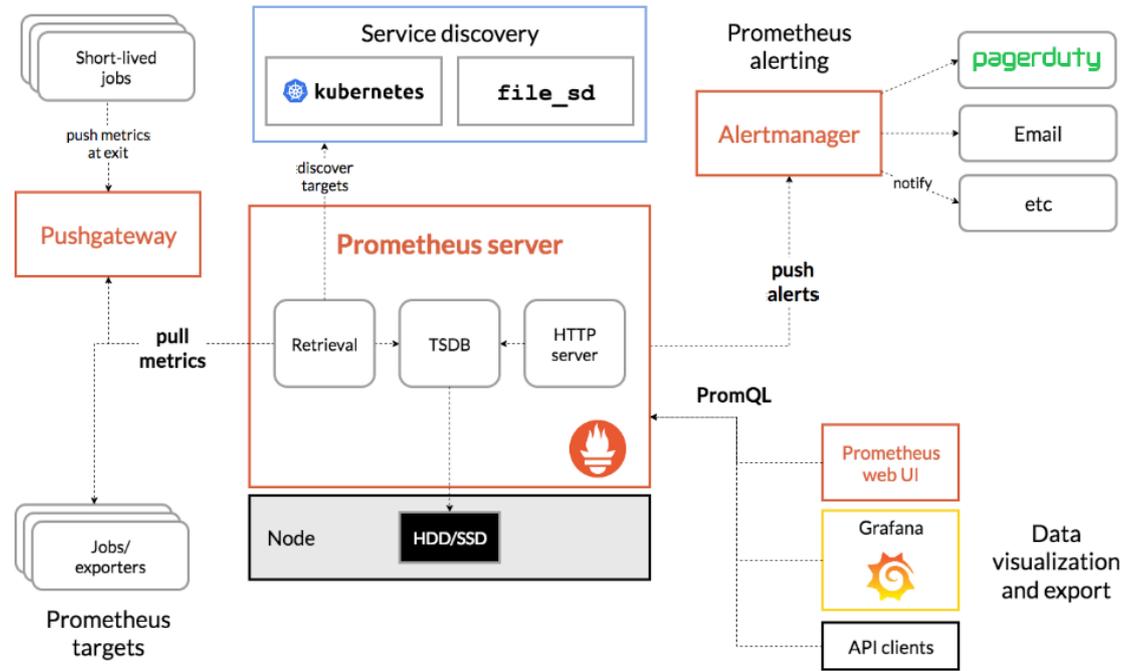


- Open-Source Monitoring und Alerting System
- 2012 von SoundCloud entwickelt
- Seit 2016 Teil der Cloud Native Computing Foundation
- Größtenteils in Go geschrieben

Besonderheiten von Prometheus

- Modularer Aufbau
- Zeitreihendatenbank
- Eigene Abfragesprache PromQL
- Pullen von Metrikdaten

Prometheus Architektur



Quelle: <https://prometheus.io/docs/introduction/overview>

Prometheus Datenmodell

- Speichern der Daten als Zeitreihen
- Eindeutige Identifizierung einer Zeitreihe über Metrikname und Label
- Metrikname:
 - Allgemeines Merkmal eines Systems
- Label:
 - Bestimmte Eigenschaft einer Metrik

Metriken

- Counter
- Gauge
- Histogram
- Summary

Abfragesprache PromQL

- Spezielle Abfragesprache zum Auslesen von Metrikdaten aus der Zeitreihendatenbank Prometheus
- Kein SQL
- Nur Lesezugriff

PromQL Beispiele (1)

- Einfache Zeitreihenabfragen:

```
http_requests_total
```

```
http_requests_total{job="apiserver", handler="/api/comments"}
```

```
http_requests_total{job="apiserver", handler="/api/comments"} [5m]
```

PromQL Beispiele (2)

- Zeitreihenabfragen unter Verwendung von Funktionen und Operatoren:

```
rate(http_requests_total[5m])
```

```
sum(rate(http_requests_total[5m])) by (job)
```

```
topk(3, sum(rate(instance_cpu_time_ns[5m])) by  
(app, proc))
```

Einsatzgebiete von Prometheus

- Cloud-Umgebungen
- Verteilte Systeme
- Microservices

Prometheus Live-Demo

Agenda

- Motivation
- Prometheus
- **Grafana**
- Fazit

Was ist Grafana?



- Open-Source Visualisierungstool
- Server mit grafischem Webinterface
- Plug-in-Schnittstelle für verschiedene Backends
- Funktionalitäten zum Erstellen von Dashboards, Definieren von Alert Rules und Versenden von Alert Notifications

Grafana Live-Demo

Agenda

- Motivation
- Prometheus
- Grafana
- **Fazit**

Fazit

- Unkompliziertes Aufsetzen eines Monitoring und Alerting Systems bestehend aus Prometheus und Grafana
- Zeitreihendatenbank Prometheus ideal zum Speichern von Metrikdaten
- Schnelles Auslesen der gespeicherten Metrikdaten mit PromQL
- Komfortable Visualisierung der relevanten Daten in Grafana
- Bequeme Realisierung des Alertings mit Grafana

Links

- Prometheus:
 - <https://prometheus.io>
- Grafana:
 - <https://grafana.com>

Vielen Dank!

Ich freue mich auf eure Fragen.

 antje.beate.landschulz@telekom.de