



CMDB meets Zabbix

Zabbix Konfigurations Automatisierung durch CMDB Integration

23.11.2023

Zabbix Conference Germany 2023

enthus

Story

- Betreuung einer globalen Zabbix Installation
- Viele Abteilungen nutzen Zabbix
 - Verschiedene Konfigurationswege
 - Verschiedene Alertingwege
 - Verschiedene Trigger Schwellwerte
 - Verschiedene Auf- und Abbau Mechanismen
- Result:
 - Erhöhung der Komplexität
 - Erhöhung des Problemaufkommens
 - Erhöhung des Troubleshootings



=> Die Implementierung von Innovationen wird verlangsamt.

Who am I?

- Jochen Weschta | enthus GmbH
- Experte für Cloud Native Technologies | Senior Consultant
- Zertifizierter Zabbix Professional und angehender Zabbix Trainer
- Über 12 Jahre Erfahrung in IT-Monitoring und Automatisierungsumfeld
- Leidenschaft für Open-Source Lösungen und innovative Technologien

The background features several large, overlapping, irregular yellow shapes that resemble torn paper or abstract geometric forms, primarily located on the right side of the slide.

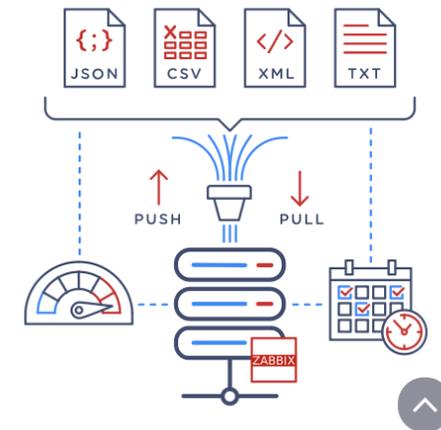
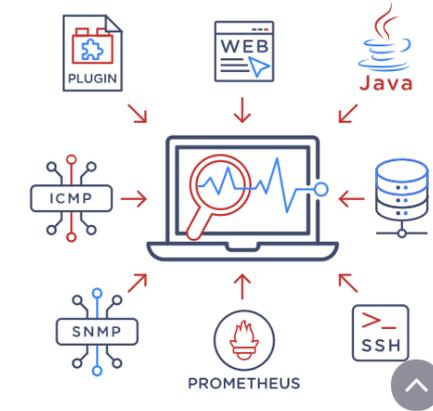
Wieso?

Warum?

Entstehen diese Probleme

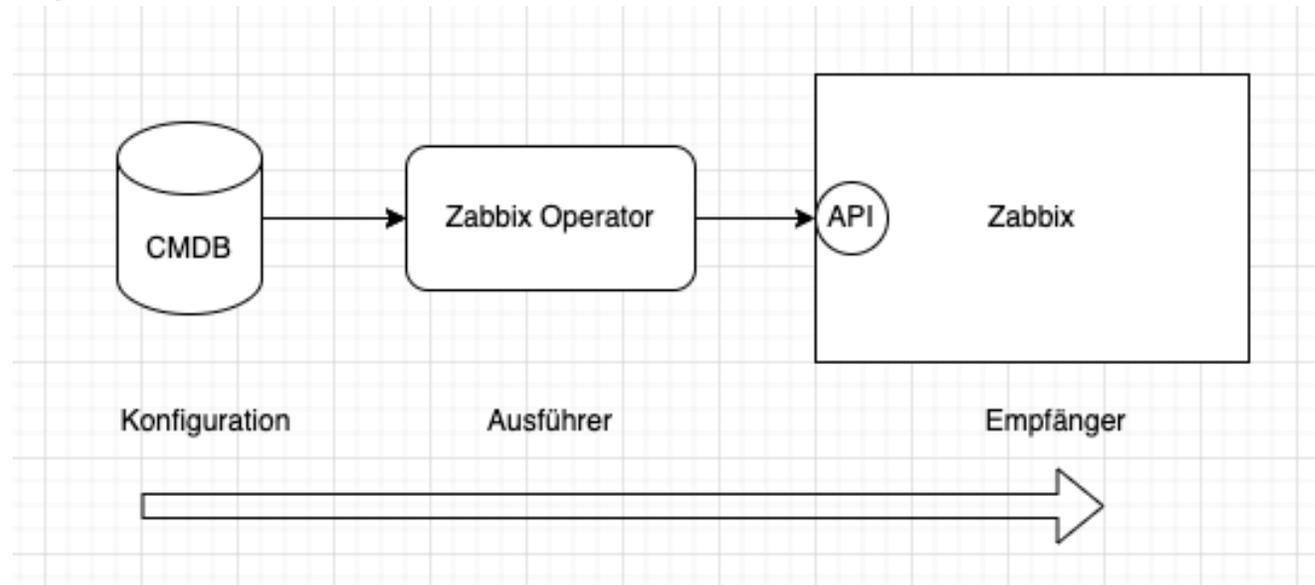
Wieso entstehen diese Probleme?

- Zabbix ist die Enterprise Monitoring Lösung, welche nahezu jegliche Arte der Überwachung beherrscht.
- Flexibilität erleichtert die Implementierung von Monitoring Adaptern.
- Herausforderungen entstehen bei der standardisierten Umsetzung von fix definierten Implementationswegen.



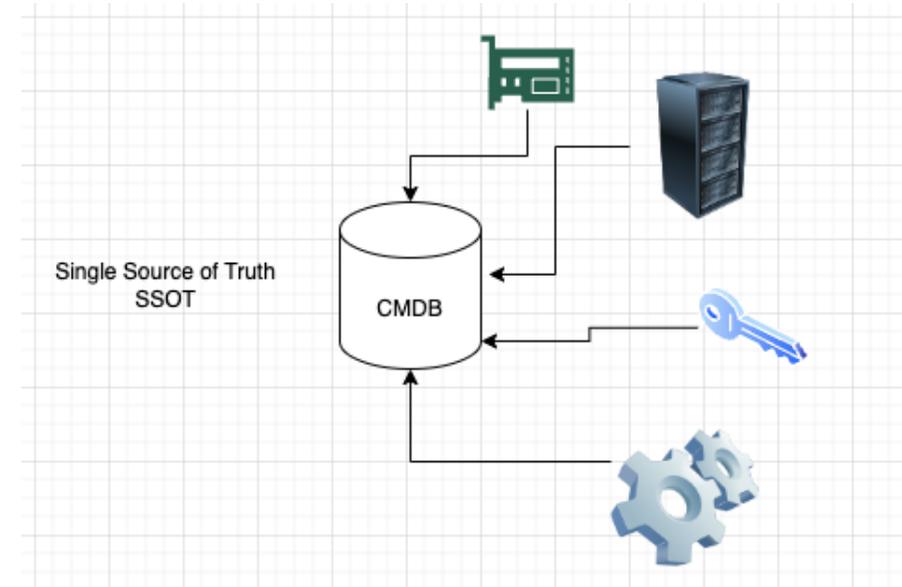
Das Konzept

- Kein manuelle Anlage von Zabbix Objekten
- Deklaration der Zabbix-Objekte in einer CMDB
- Ansatz: Infrastructure as Code
- Middleware (Zabbix Operator) stellt dies sicher
- Anbindung von Zabbix via API



Begrifferklärung CMDB

- Bedeutung: Configurations Management Database
- Zentrale Datenbank für die Assetverwaltung
- Attribute können erweitert werden.
- Single Source of Truth

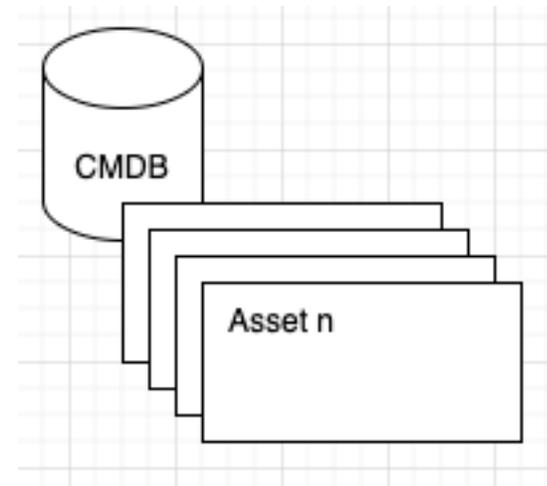


Zabbix Attribute eines Assets in der CMDB

- AssetID: <uid>
- Hostname: <hostname>
- Monitored by Zabbix: <true|false>
- Status: <Enabled|Disabled>

n-Monitoring Asset Objekte

- Responsibility: <Team DB>
- Systemkind: <appl|os|hw|net>
 - Systemtype: <db|web|...>
 - Softwarerole: <postgres|oracle|...>
 - Severity: <low|mid|high>
 - Macros: <Usermacros>



...

Begriffserklärung Zabbix Operator

- Python basierender Service
- Bindeglied zwischen der CMDB und Zabbix
- Prüft die CMDB auf Änderungen
- Ist verantwortlich für den Auf- und Abbau von Konfigurationen im Zabbix.
- Stellt eine Idempotenz der Konfiguration zwischen CMDB und Zabbix her.

```
import time
import requests

# Zabbix API Informationen
ZABBIX_API_URL = 'https://your-zabbix-server/api_jsonrpc.php'
ZABBIX_USERNAME = 'your-username'
ZABBIX_PASSWORD = 'your-password'

# Funktion zum Authentifizieren bei Zabbix API
def authenticate_zabbix():
    headers = {'Content-Type': 'application/json'}
    data = {
        'jsonrpc': '2.0',
        'method': 'user.login',
        'params': {
            'user': ZABBIX_USERNAME,
            'password': ZABBIX_PASSWORD,
        },
        'id': 1,
    }
    response = requests.post(ZABBIX_API_URL, headers=headers, json=data)
    result = response.json()
    return result.get('result')
```

Internals des Zabbix Operators

Basics

- Verwendet die Ansible Community Modules* für Zabbix.
 - Auf-/Abbau von Hosts
 - Anlage + Link Hostgruppen
 - Link Templates
 - Setzen von Hostmacros
 - Anlage von Actions
- Ausführung:
 - Zeitgesteuerte Synchronisations- und Prüfjobs
 - On Update Trigger in der CMDB

README.md

Zabbix collection for Ansible

Plugins:

- plugins-integration passing
- repo-sanity passing

Roles:

- community.zabbix.zabbix_agent passing
- community.zabbix.zabbix_server passing
- community.zabbix.zabbix_proxy passing
- community.zabbix.zabbix_web failing
- community.zabbix.zabbix_javagateway passing

Table of Contents

- [Zabbix collection for Ansible](#)
 - [Introduction](#)
 - [Included content](#)
 - [Installation](#)
 - [Requirements](#)
 - [Installing the Collection from Ansible Galaxy](#)
 - [Upgrading collection](#)
 - [Usage](#)
 - [Supported Zabbix versions](#)
 - [Collection life cycle and support](#)
 - [Contributing](#)
 - [License](#)

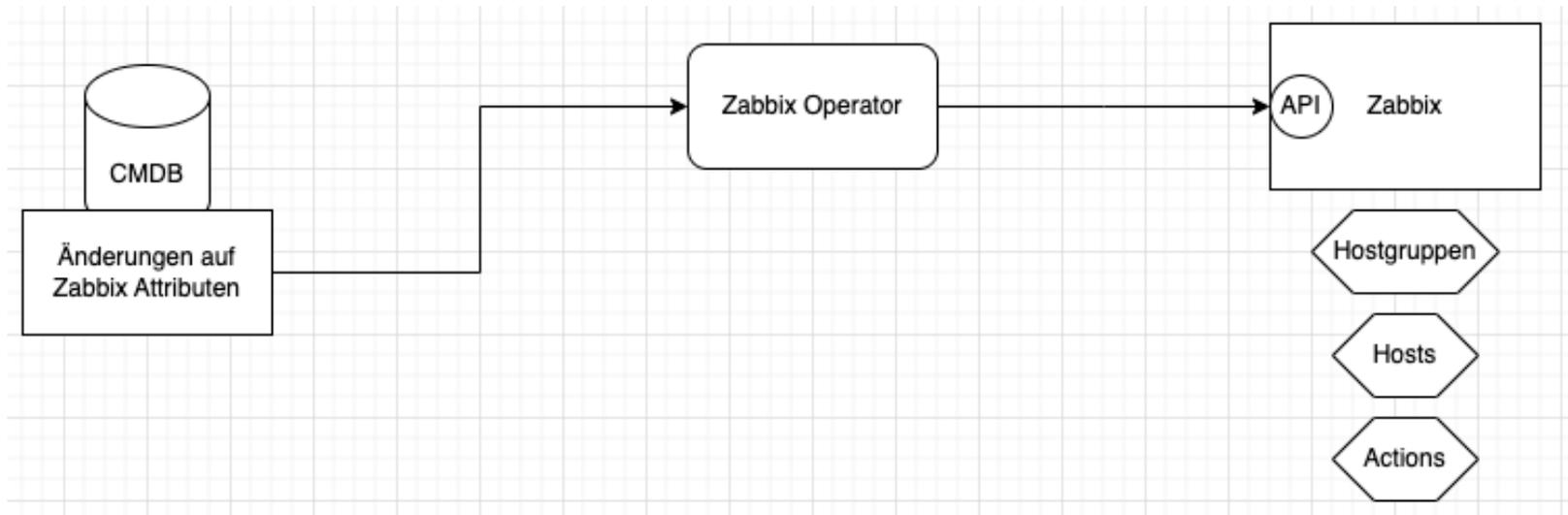
Introduction

* <https://github.com/ansible-collections/community.zabbix>

Internals des Zabbix Operators

Zeitgesteuerte Synchronisation

- Tägliche Sicherstellung der Idempotenz aller Objekte
- Neuanlage/Änderung von Asset Attributen basierend on Update Trigger



Internals des Zabbix Operator

Protokollierung

- Natives Audit Trail (=Protokollierung)
- Zabbix Trapper Item empfängt pro Host aktiv Änderungen/Probleme
 - Severity: Information für Änderungen
 - Severity: Warning für Probleme

Problems Export to CSV

< > Last 1 hour < Zoom out >

Time	<input type="checkbox"/>	Severity	Recovery time	Status	Info	Host	Problem	Duration	Ack	Actions	Tags
13:52:09	<input type="checkbox"/>	Warning				dbserver_postgres_01	CMDB Zabbix Operator: Template add: cmdb_teamdb_appl_database_postgres_NOT_high not available	3s	No		cmdb:warn snmptrap:true
13:51:10	<input type="checkbox"/>	Information				dbserver_postgres_01	CMDB Zabbix Operator: Template add: cmdb_teamdb_appl_database_postgres_cluster_high assigned successfully	1m 2s	No		cmdb:info snmptrap:true
13:50:30	<input type="checkbox"/>	Information		PROBLEM		dbserver_postgres_01	CMDB Zabbix Operator: Host add: created successfully	1m 42s	No		cmdb:info snmptrap:true

0 selected

Displaying 3 of 3 found

Internals des Zabbix Operator

Protokollierung

- CMDB Meta Template
 - Besteht aus den Zabbix Trapper Items + Trigger für Zabbix Operator Benachrichtigungen

Items Create Item

All templates / cmdb_meta_template **Items 2** Triggers 2 Graphs Dashboards Discovery rules Web scenarios Filter

<input type="checkbox"/>	Name ▲	Triggers	Key	Interval	History	Trends	Type	Status	Tags
<input type="checkbox"/>	... cmdb_zabbix_operator_info	Triggers 1	cmdb_zabbix_operator_info		90d		Zabbix trapper	Enabled	snmptrap: true
<input type="checkbox"/>	... cmdb_zabbix_operator_warn	Triggers 1	cmdb_zabbix_operator_warn		90d		Zabbix trapper	Enabled	snmptrap: true

Displaying 2 of 2 found

Triggers

All templates / cmdb_meta_template **Items 2** **Triggers 2** Graphs Dashboards Discovery rules Web scenarios

<input type="checkbox"/>	Severity	Name ▲	Operational data	Expression
<input type="checkbox"/>	Information	CMDB Zabbix Operator: {ITEM.LASTVALUE}		Problem: <code>count(/cmdb_meta_template/cmdb_zabbix_operator_info,{SCMDB_META_NODATA_INTERVAL})>0</code> Recovery: <code>nodata(/cmdb_meta_template/cmdb_zabbix_operator_info,1m)=1</code>
<input type="checkbox"/>	Warning	CMDB Zabbix Operator: {ITEM.LASTVALUE}		Problem: <code>count(/cmdb_meta_template/cmdb_zabbix_operator_warn,{SCMDB_META_NODATA_INTERVAL})>0</code> Recovery: <code>nodata(/cmdb_meta_template/cmdb_zabbix_operator_warn,1m)=1</code>

Konfigurationen im Zabbix

Templates

- Applikationen (appl)
 - Webserver
 - Datenbanken
 - ...
- Operating Systems (os)
 - Windows
 - Linux
 - Unix
 - ...
- Hardware (hw)
 - Physikale Server
 - Access Points
 - ...
- Netzwerk (net)
 - Switche
 - Firewalls
 - ...

Templates

- Manuelle Anlage der Templates nach vorheriger Spezifikation
- Namensgebung der Templates

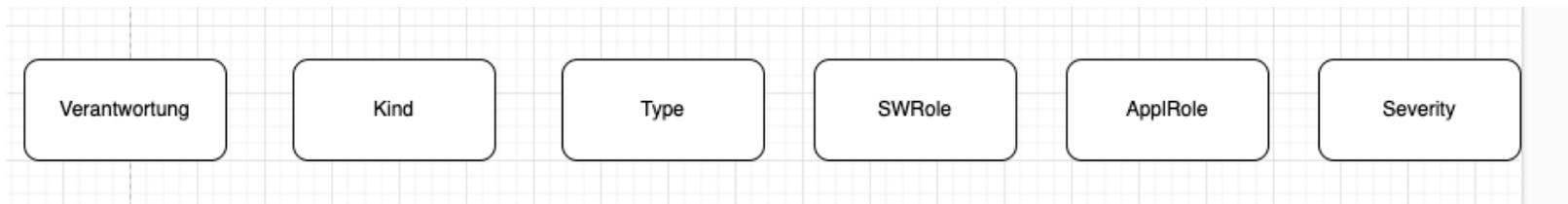
Gen: `cmdb_<Kind>_<Type>_<SWRole>_<ApplRole>_<Severity>`

Beispiel: `cmdb_appl_database_postgres_single_high`

Templates											Create template	Import
											Filter	
<input type="checkbox"/> Name ▲	Hosts	Items	Triggers	Graphs	Dashboards	Discovery	Web	Linked templates	Linked to templates	Tags		
<input type="checkbox"/> <code>cmdb_appl_database_postgres_cluster_high</code>	Hosts	Items 63	Triggers 5	Graphs	Dashboards 1	Discovery 2	Web			<code>class: database</code> <code>target: postgresql</code>		
<input type="checkbox"/> <code>cmdb_appl_database_postgres_cluster_low</code>	Hosts	Items 63	Triggers 5	Graphs	Dashboards 1	Discovery 2	Web			<code>class: database</code> <code>target: postgresql</code>		
<input type="checkbox"/> <code>cmdb_appl_database_postgres_cluster_mid</code>	Hosts	Items 63	Triggers 5	Graphs	Dashboards 1	Discovery 2	Web			<code>class: database</code> <code>target: postgresql</code>		
<input type="checkbox"/> <code>cmdb_appl_database_postgres_single_high</code>	Hosts	Items 63	Triggers 5	Graphs	Dashboards 1	Discovery 2	Web			<code>class: database</code> <code>target: postgresql</code>		
<input type="checkbox"/> <code>cmdb_appl_database_postgres_single_low</code>	Hosts	Items 63	Triggers 5	Graphs	Dashboards 1	Discovery 2	Web			<code>class: database</code> <code>target: postgresql</code>		
<input type="checkbox"/> <code>cmdb_appl_database_postgres_single_mid</code>	Hosts	Items 63	Triggers 5	Graphs	Dashboards 1	Discovery 2	Web			<code>class: database</code> <code>target: postgresql</code>		

Actions

- Automatisierte Anlage der Actions via Zabbix Operator
- Notification Actions
 - Basierend auf den Verantwortlichkeiten
 - Empfänger: Zabbix Usergruppen
 - Conditions: basieren auf dem Aufbau der Template Benamung(Hostgruppen) + Verantwortungsbereich



Namensgebung der Actions

Gen: `cmdb_<Receiver>_<Kind>_<Type>_<SWRole>_<ApplRole>_<Severity>`

Beispiel: `cmdb_teamdb_appl_database_postgres_single_high`

Verschiebung der administrativen Tätigkeiten

- Design von Applikationstemplates in den jeweiligen Ausprägungen.
 - Förderung der Kollaboration zwischen den Teams
 - Erhöhung der Transparenz der jeweiligen Produkte/Devices/Services
 - Einbindung in den Development Prozess bezüglich der Bereitstellung von Monitoring Schnittstellen.
- Erweiterung des Zabbix Operators um neue Funktionen basierend auf dem Funktionsumfang von Zabbix.
- Delegation von spezifischen gekapselten Aufgaben.
 - Reduktion von Komplexität

Ergebnis

- Automatische Hostgruppen Zuordnung.
- Automatischer Auf- und Abbau der Systeme/Devices
- Automatische Zuordnung von Template Rollen
- Automatische Zuordnung von Notifizierungs Actions
- Reduzierung von doppelter Inventarisierung
- Vermeidung von unübersichtlichen Konfigurationen

=> Die Implementierung von Innovationen wird beschleunigt.



Bild von https://de.freepik.com/vektoren-kostenlos/systemadministrator-vektor-cartoon_720600.htm

Fragen?



LinkedIn

Vielen Dank.