

DOKUMENTACIJA

TEMA RADA: Postavljanje monitoring servera koristeći prometheus i grafanu koristeći docker

UVOD

IP: 209.38.227.89

PASSWORD: kenoAdi1234l

USER: root

U današnjem digitalnom svijetu, efikasno praćenje i upravljanje serverskim okruženjem od ključne je važnosti za održavanje stabilnosti i performansi sustava. U skladu s tim, tema našeg rada za je "Postavljanje monitoring servera koristeći Prometheus i Grafanu koristeći Docker".

Ovaj rad istražuje implementaciju naprednih alata i tehnologija za nadzor, prikupljanje podataka i vizualizaciju servera.

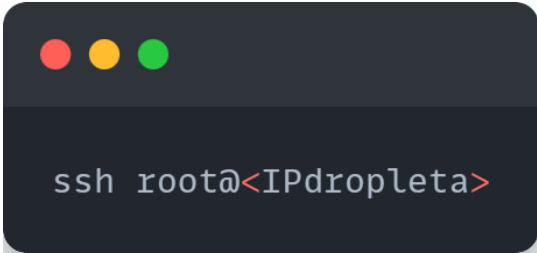
Prometheus je open-source sustav za nadzor i alarmiranje koji omogućuje praćenje resursa, usluga i performansi različitih komponenti serverskog okruženja. On omogućuje kontinuirano prikupljanje podataka o metrikama kao što su CPU opterećenje, memorijska upotreba, mrežni promet i mnoge druge. Grafana, s druge strane, je popularan alat za vizualizaciju i analizu podataka koji omogućuje stvaranje impresivnih grafikona, tablica i nadzornih ploča. U sklopu našeg istraživanja, koristit ćemo Docker, platformu za kontejnerizaciju, koja omogućuje jednostavno postavljanje i upravljanje izoliranim okruženjima aplikacija. Korištenje Docker-a pruža fleksibilnost, skalabilnost i jednostavnost u implementaciji Prometheusa i Grafane. Cilj ovog rada je pružiti dublji uvid u postavljanje i konfiguraciju Prometheusa i Grafane kroz Docker kontejnere. Kroz korake instalacije, konfiguracije i integracije, istražiti ćemo kako postaviti nadzorni sustav koji će prikupljati i vizualizirati relevantne podatke o serverima.

Članovi ove grupe su : Hinović Adi, Buljić Imad, Fejzić Abdullah i predstavnik grupe, Bejtić Kenan.

Okviran period početka izrade rada je 16.04.2023.

Prvi korak je postavljanje DigitalOcean Droplet-a. Nakon registracije za DigitalOcean, gradimo novi Droplet iz njihovog upravljačkog sučelja. Biramo Ubuntu kao operativni sistem.

Nakon što smo pokrenuli Droplet, koristili smo ovu naredbu za SSH:

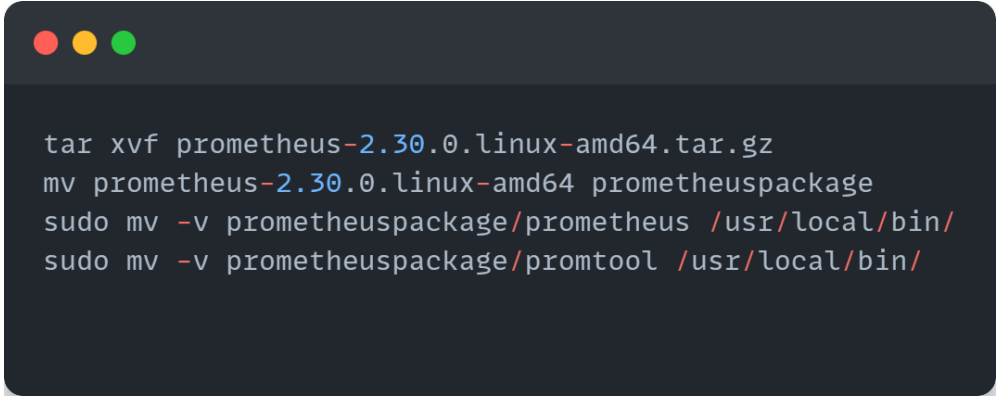


```
ssh root@<IPdropleta>
```

Poslije toga, potrebno je instalirati Prometheus , a verziju 2.30.0 mozemo dobiti na ovom linku:

["https://github.com/prometheus/prometheus/releases/download/v2.30.0/prometheus-2.30.0.linux-amd64.tar.gz"](https://github.com/prometheus/prometheus/releases/download/v2.30.0/prometheus-2.30.0.linux-amd64.tar.gz)

Za izdvajanje datoteke koristimo ove komande :



```
tar xvf prometheus-2.30.0.linux-amd64.tar.gz
mv prometheus-2.30.0.linux-amd64 prometheuspackage
sudo mv -v prometheuspackage/prometheus /usr/local/bin/
sudo mv -v prometheuspackage/promtool /usr/local/bin/
```

A poslije toga kreiramo korisnika, tj. usera za Prometheus pomocu:



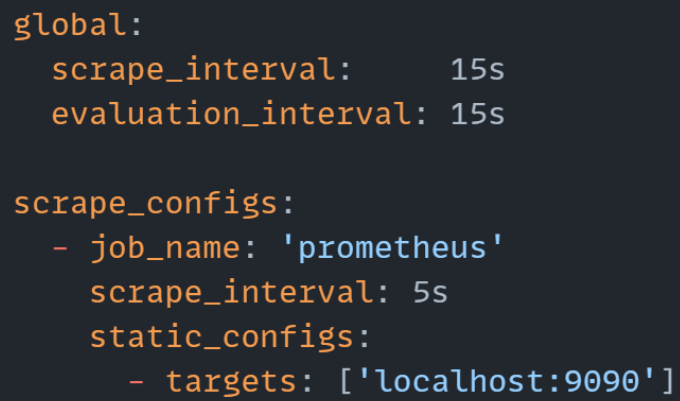
```
sudo useradd --no-create-home --shell /bin/false prometheus
```

Poslije toga potrebno je napraviti direktorije u koje cemo smjestati Prometheus:



```
sudo mkdir /etc/prometheus  
sudo mkdir /var/lib/prometheus
```

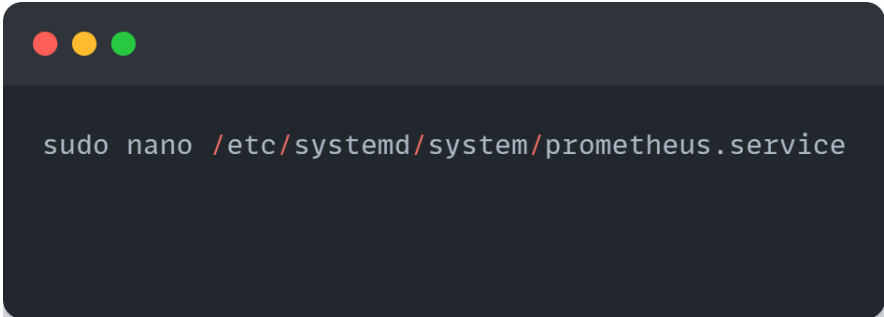
Zatim pravimo konfiguracijski file *prometheus.yaml* :

A terminal window with a dark background and three colored window control buttons (red, yellow, green) at the top left. It displays the following YAML configuration for Prometheus:

```
global:
  scrape_interval:     15s
  evaluation_interval: 15s

scrape_configs:
- job_name: 'prometheus'
  scrape_interval: 5s
  static_configs:
    - targets: ['localhost:9090']
```

Kada smo završili s postavljanjem konfiguracijskog filea, možemo pokrenuti na Prometheus servis kreiranjem systemd filea za Prometheus:

A terminal window with a dark background and three colored window control buttons (red, yellow, green) at the top left. It displays the command to create a systemd service file for Prometheus:

```
sudo nano /etc/systemd/system/prometheus.service
```

I u nju smjestamo slijedeci sadrzaj:

```
[Unit]
Description=Prometheus
Wants=network-online.target
After=network-online.target

[Service]
User=prometheus
Group=prometheus
Type=simple
ExecStart=/usr/local/bin/prometheus \
--config.file /etc/prometheus/prometheus.yml \
--storage.tsdb.path /var/lib/prometheus/ \
--web.console.templates=/etc/prometheus/consoles \
--web.console.libraries=/etc/prometheus/console_libraries

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Poslije toga omogucavamo da se servis pokrece:

```
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl enable prometheus
sudo systemctl start prometheus
```

Status servisa Prometheusa provjeramo s slijedecom komandom:

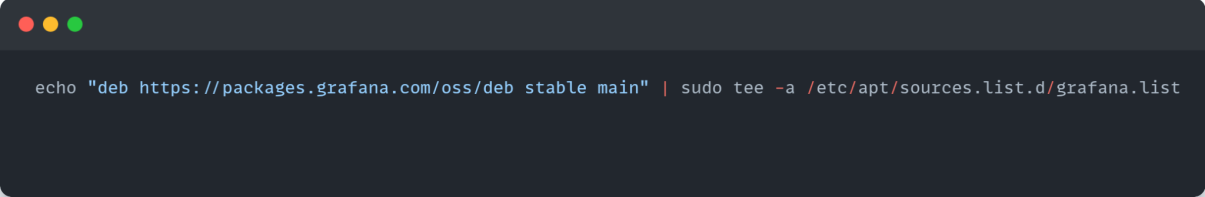
```
sudo systemctl status prometheus
```

Poslije toga smo presli na Grafanu a prvi korak jeste dodavanje GPG kljuca Grafana repo-a:



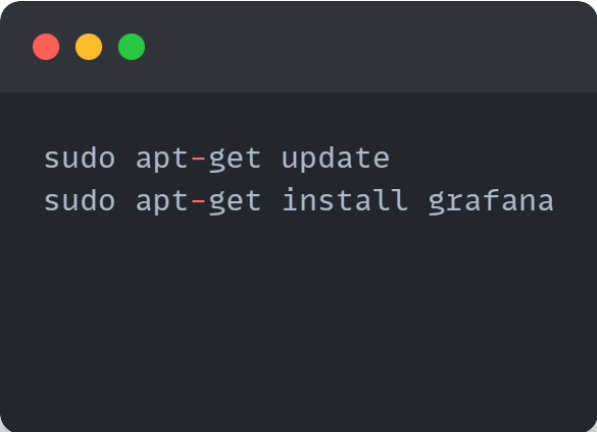
```
curl https://packages.grafana.com/gpg.key | sudo apt-key add -
```

Zatim dodajemo Grafana repozitorij u listu APT izvora:



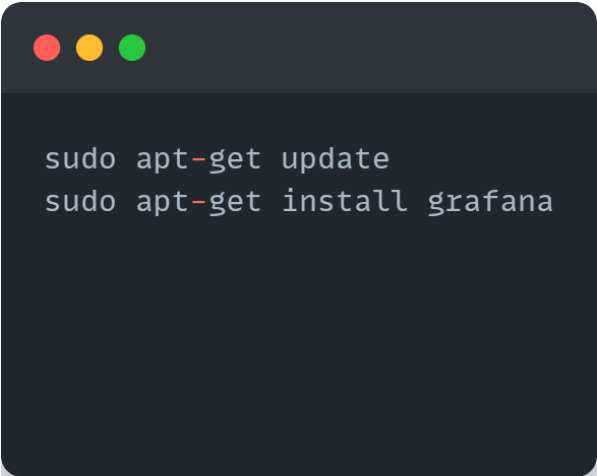
```
echo "deb https://packages.grafana.com/oss/deb stable main" | sudo tee -a /etc/apt/sources.list.d/grafana.list
```

Nakon toga updateamo APT i instaliramo Grafanu:



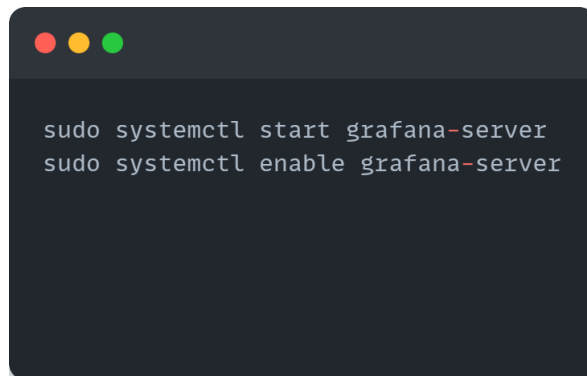
```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install grafana
```

Na slican nacin kao i kod Prometheusa updateamo APT i instaliramo Grafanu:



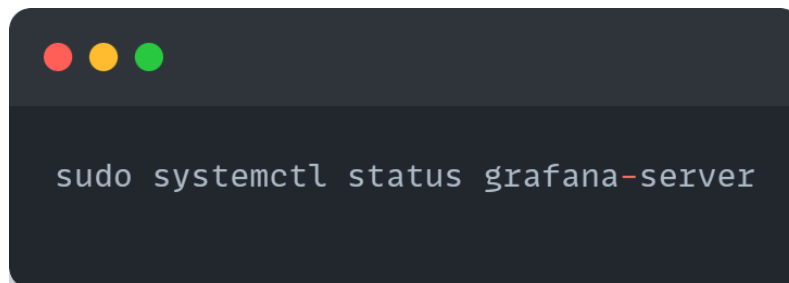
```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install grafana
```

I takodjer isto radimo s pokretanjem servisa:



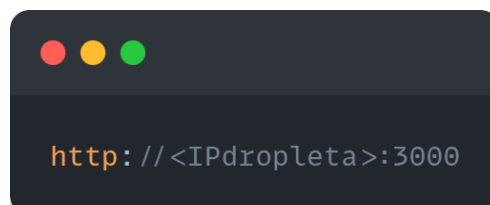
```
sudo systemctl start grafana-server
sudo systemctl enable grafana-server
```

A komanda za provjeravanje statusa servera je slicno kao i kod Prometheusa:



```
sudo systemctl status grafana-server
```

Grafani pristupamo na:



```
http://<IPdropleta>:3000
```

Poslije toga stvaramo nas docker composer file sa nano docker-compose.yml:

```
version: '3'
services:
  nodeexporter:
    image: prom/node-exporter:latest
    volumes:
      - /:/host:ro,rslave
    command:
      - '--path.rootfs=/host'
    ports:
      - 9100:9100

  cadvisor:
    image: gcr.io/google-containers/cadvisor:latest
    volumes:
      - /:/rootfs:ro
      - /var/run:/var/run:rw
      - /sys:/sys:ro
      - /var/lib/docker:/var/lib/docker:ro
    ports:
      - 8080:8080
```

Kao i za druge stvar, sa docker pokrecemo ove service sa

```
docker-compose up -d
```

Prometheus treba biti konfiguriran da scrapea metrike iz Node Exporter-a i cAdvisor-a a da bi to uradili, morali smo dodati slijedeci sadrzaj na nas composer file:


```
scrape_configs:
  - job_name: 'prometheus'
    scrape_interval: 5s
    static_configs:
      - targets: ['localhost:9090']

  - job_name: 'node_exporter'
    static_configs:
      - targets: ['<your_droplet_IP>:9100']

  - job_name: 'cadvisor'
    static_configs:
      - targets: ['<your_droplet_IP>:8080']
```

Sve ove promjene ce biti aplicirane nakon sto restartujemo servis Prometheusa:

```
sudo systemctl restart prometheus
```

ZAKLJUČAK

U ovom radu smo uspješno demonstrirali postavljanje servera za praćenje korištenjem kombinacije Prometheus, Grafana i Docker. Ove tehnologije omogućavaju efikasno praćenje metrike servera, što je neophodno za održavanje stabilnih i optimalnih performansi.

Prometheus, kao moćan alat za praćenje, omogućava kontinuirano prikupljanje ključnih serverskih metrika, dok Grafana omogućava jasnu vizualizaciju ovih metrika, olakšavajući njihovo razumijevanje i analizu. Docker, kao platforma za kontejnerizaciju, pruža fleksibilnost u implementaciji i upravljanju ovim alatima.

Ovaj rad nije samo demonstracija ovih tehnologija u praksi, već i vodič koji može poslužiti svima onima koji žele da postave slične sisteme nadzora. Ističemo važnost ovog integrisanog pristupa za efikasno upravljanje i održavanje serverskih okruženja.

Info

Izjava o Autentičnosti Rada

Ovim putem, naš tim koji se sastoji od: Bejtić Kenana, Hinović Adija, Fejzić Abdulaha i Buljić Imada

Izjavljujemo da je ovaj projekat autentičan uz korištenje isključivo vlastitih izvora informacija i korištenjem odgovarajućih citata i referenci za sve dijelove koji su preuzeti iz drugih izvora.

Potvrđujemo:

- Da su svi dijelovi teksta koji su preuzeti iz drugih izvora citirani i referencirani u skladu s akademskim standardima.
- Da nije korišten nikakav oblik plagijata ili krađe intelektualnog vlasništva, te sam svjestan/na posljedica takvih djela.
- Da se slažemo da se ovaj rad može provjeriti na plagijate pomoću odgovarajućih alata za detekciju plagijata.

U slučaju da se utvrdi da je ovaj rad plagijat, svjestan/na sam da ću snositi odgovarajuće posljedice u skladu s pravilima o plagijatu i kršenju akademskih standarda na Politehničkom Fakultetu Univerziteta u Zenici.

Potpisi:

Datum: 31.05.2023.