

ЛР 2. Loki + Zabbix + Grafana

Задача

Подключить к тестовому сервису Nextcloud мониторинг + логирование. Осуществить визуализацию через Grafana

Часть 1. Логирование

1. Создаем файл docker-compose.yml, который содержит в себе тестовый сервис Nextcloud, Loki, Promtail, Grafana, Zabbix и Postgres для него по примеру из гайда:

```
services:
  nextcloud:
    image: nextcloud:29.0.6
    container_name: nextcloud
    ports:
      - "8080:80"
    volumes:
      - nc-data:/var/www/html/data

  loki:
    image: grafana/loki:2.9.0
    container_name: loki
    ports:
      - "3100:3100"
    command: -config.file=/etc/loki/local-config.yaml

  promtail:
    image: grafana/promtail:2.9.0
    container_name: promtail
    volumes:
      - nc-data:/opt/nc_data
      - ./promtail_config.yml:/etc/promtail/config.yml
    command: -config.file=/etc/promtail/config.yml

  grafana:
    image: grafana/grafana:11.2.0
    container_name: grafana
    environment:
      - GF_PATHS_PROVISIONING=/etc/grafana/provisioning
      - GF_AUTH_ANONYMOUS_ENABLED=true
      - GF_AUTH_ANONYMOUS_ORG_ROLE=Admin
    ports:
      - "3000:3000"

  postgres-zabbix:
    image: postgres:15
    container_name: postgres-zabbix
    environment:
```

POSTGRES_USER: zabbix
POSTGRES_PASSWORD: zabbix
POSTGRES_DB: zabbix
volumes:
- zabbix-db:/var/lib/postgresql/data

zabbix-server:
image: zabbix/zabbix-server-pgsql:ubuntu-6.4-latest
container_name: zabbix-back
ports:
- "10051:10051"
depends_on:
- postgres-zabbix
environment:
POSTGRES_USER: zabbix
POSTGRES_PASSWORD: zabbix
POSTGRES_DB: zabbix
DB_SERVER_HOST: postgres-zabbix

zabbix-web-nginx-pgsql:
image: zabbix/zabbix-web-nginx-pgsql:ubuntu-6.4-latest
container_name: zabbix-front
ports:
- "8082:8080"
depends_on:
- postgres-zabbix
environment:
POSTGRES_USER: zabbix
POSTGRES_PASSWORD: zabbix
POSTGRES_DB: zabbix
DB_SERVER_HOST: postgres-zabbix
ZBX_SERVER_HOST: zabbix-back

volumes:
nc-data:
zabbix-db:

2. Затем создаем promtail_config.yml в той же директории со следующим содержанием:

server:
http_listen_port: 9080
grpc_listen_port: 0

positions:
filename: /tmp/positions.yaml

clients:
- url: http://loki:3100/loki/api/v1/push

```

scrape_configs:
- job_name: system
static_configs:
- targets:
  - localhost
labels:
  job: nextcloud_logs
  __path__: /opt/nc_data/*.log

```

3. И запускаем все сервисы в нашей директории:

```

(base) marina@MacBook-Pro-Marina lab2 % docker compose up -d

[+] Running 76/76
 ✓ loki Pulled 146.1s
 ✓ nextcloud Pulled 343.8s
 ✓ promtail Pulled 175.9s
 ✓ grafana Pulled 279.2s
 ✓ zabbix-web-nginx-pgsql Pulled 293.0s
 ✓ postgres-zabbix Pulled 287.1s
 ✓ zabbix-server Pulled 250.2s
[+] Running 10/10
 ✓ Network lab2_default Created 0.1s
 ✓ Volume "lab2_nc-data" Created 0.0s
 ✓ Volume "lab2_zabbix-db" Created 0.0s
 ✓ Container postgres-zabbix Started 0.9s
 ✓ Container grafana Started 0.8s
 ✓ Container nextcloud Started 0.9s
 ✓ Container promtail Started 0.9s
 ✓ Container loki Started 0.9s
 ✓ Container zabbix-front Started 0.7s
 ✓ Container zabbix-back Started 0.7s

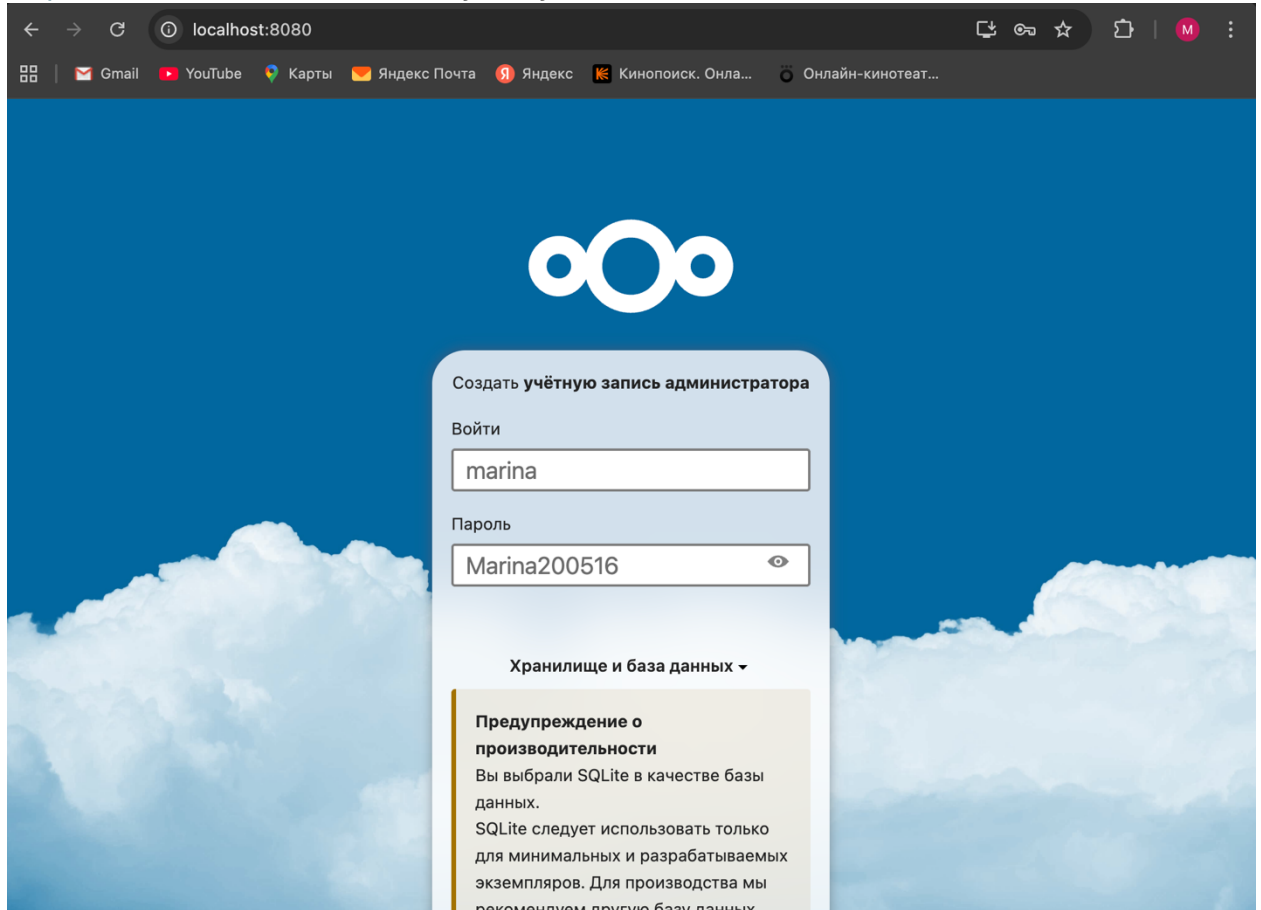
(base) marina@MacBook-Pro-Marina lab2 % docker ps

```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED
35a22692480b	zabbix/zabbix-server-pgsql:ubuntu-6.4-latest	"/usr/bin/tini -- /u..."	7 second
s ago	Up 6 seconds	0.0.0.0:10051->10051/tcp	zabbix-back
58d063098791	zabbix/zabbix-web-nginx-pgsql:ubuntu-6.4-latest	"docker-entrypoint.sh"	7 second
s ago	Up 6 seconds (health: starting)	8443/tcp, 0.0.0.0:8082->8080/tcp	zabbix-front
5d296e7996b8	postgres:15	"docker-entrypoint.s..."	7 second
s ago	Up 6 seconds	5432/tcp	postgres-zabbix
21a1c663d6ac	nextcloud:29.0.6	"/entrypoint.sh apac..."	7 second
s ago	Up 6 seconds	0.0.0.0:8080->80/tcp	nextcloud
551b533b1ab5	grafana/grafana:11.2.0	"/run.sh"	7 second
s ago	Up 6 seconds	0.0.0.0:3000->3000/tcp	grafana
a1c97b9cb05d	grafana/promtail:2.9.0	"/usr/bin/promtail -..."	7 second
s ago	Up 6 seconds		promtail
e1bd26f4df11	grafana/loki:2.9.0	"/usr/bin/loki -conf..."	7 second
s ago	Up 6 seconds	0.0.0.0:3100->3100/tcp	loki

```
(base) marina@MacBook-Pro-Marina lab2 % ls -la
total 16
drwxr-xr-x@ 4 marina  staff   128 Dec 24 00:12 .
drwxr-xr-x@ 47 marina  staff  1504 Dec 24 00:10 ..
-rw-r--r--@ 1 marina  staff  1747 Dec 24 00:11 docker-compose.yml
-rw-r--r--@ 1 marina  staff   310 Dec 24 00:12 promtail_config.yml
```

4. Инициализация Nextcloud. Для этого открываем в браузере: <http://localhost:8080> и создаем учетку:



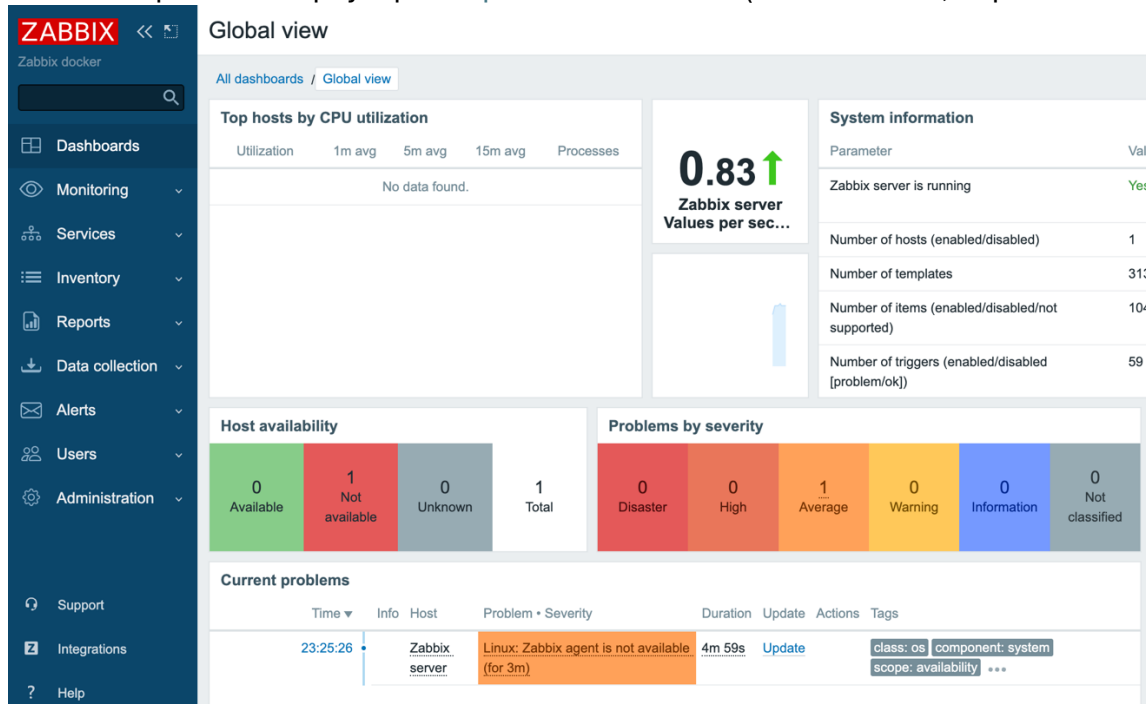
5. Далее проверяем, что логи собираются. Для этого ищем строку типа Seeded /opt/nc_data/nextcloud.log (на моем скрине она в самом низу):

```
(base) marina@MacBook-Pro-Marina lab2 % docker logs promtail

level=info ts=2025-12-23T21:21:25.309948055Z caller=promtail.go:133 msg="Reloading configuration file" md5sum=2c8ba9ad5647669e9f64bdad5fed7eae
level=info ts=2025-12-23T21:21:25.31156868Z caller=server.go:322 http=[::]:9080 grpc=[::]:40975 msg="server listening on addresses"
level=info ts=2025-12-23T21:21:25.31194568Z caller=main.go:174 msg="Starting Promtail" version="(version=2.9.0, branch=HEAD, revision=2feb64f69)"
level=warn ts=2025-12-23T21:21:25.31237593Z caller=promtail.go:263 msg="enable watchConfig"
level=info ts=2025-12-23T21:21:30.316224543Z caller=filetargetmanager.go:361 msg="Adding target" key="/opt/nc_data/*.log:{job=\"nextcloud_logs\"}"
level=info ts=2025-12-23T21:24:30.319506126Z caller=filetarget.go:313 msg="watching new directory" directory=/opt/nc_data
level=info ts=2025-12-23T21:24:30.320293085Z caller=tailer.go:145 component=tailer msg="tail routine: started" path=/opt/nc_data/nextcloud.log
ts=2025-12-23T21:24:30.320487918Z caller=log.go:168 level=info msg="Seeked /opt/nc_data/nextcloud.log - &{offset:0 Whence:0}"
```

Часть 2. Мониторинг

1. Открываем в браузере: <http://localhost:8082> (логин: Admin, пароль: zabbix):



2. Создаем шаблон мониторинга template.yml (также по гайду):

zabbix_export:

version: '6.4'

template_groups:

- uuid: a571c0d144b14fd4a87a9d9b2aa9fcd6
name: Templates/Applications

templates:

- uuid: a615dc391a474a9fb24bee9f0ae57e9e
template: 'Test ping template'
name: 'Test ping template'

groups:

- name: Templates/Applications

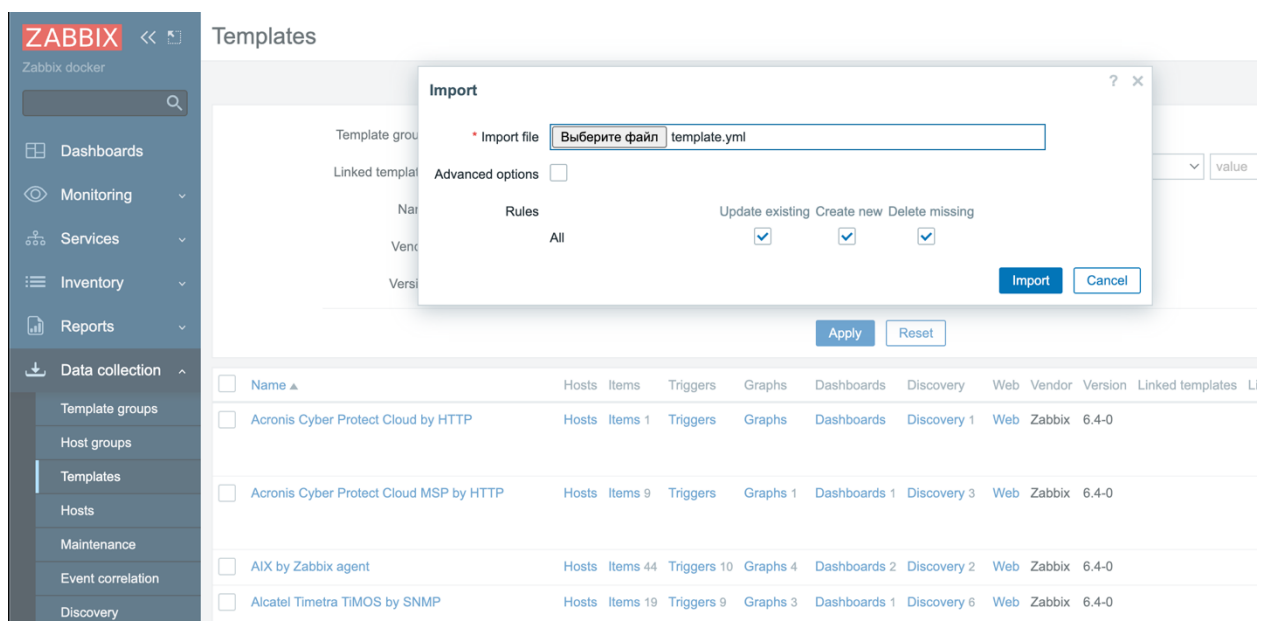
items:

- uuid: a987740f59d54b57a9201f2bc2dae8dc
 - name: 'Nextcloud: ping service'
 - type: HTTP_AGENT
 - key: nextcloud.ping
 - value_type: TEXT
 - trends: '0'
 - preprocessing:
 - type: JSONPATH
 - parameters:
 - \$.body.maintenance
 - type: STR_REPLACE
 - parameters:
 - 'false'
 - healthy
 - type: STR_REPLACE
 - parameters:
 - 'true'
 - unhealthy
 - url: 'http://{HOST.HOST}/status.php'
 - output_format: JSON

triggers:

- uuid: a904f3e66ca042a3a455bcf1c2fc5c8e
 - expression: 'last(/Test ping template/nextcloud.ping)="unhealthy"'
 - recovery_mode: RECOVERY_EXPRESSION
 - recovery_expression: 'last(/Test ping template/nextcloud.ping)="healthy"'
 - name: 'Nextcloud is in maintenance mode'
 - priority: DISASTER

Импортируем полученный файл в Zabbix:



3. Разрешаем имя nextcloud:

```
(base) marina@MacBook-Pro-Marina lab2 % docker exec -it nextcloud bash
root@21a1c663d6ac:/var/www/html# su -s /bin/bash www-data
www-data@21a1c663d6ac:~/html$ php occ config:system:set trusted_domains 1 --value="nextcloud"
System config value trusted_domains => 1 set to string nextcloud
```

4. Добавляем хост:

New host

Host IPMI Tags Macros Inventory Encryption Value mapping

* Host name

Visible name

Templates
type here to search

* Host groups
type here to search

Interfaces No interfaces are defined.
[Add](#)

Description

Monitored by proxy

Enabled ☒

5. Теперь можно проверить мониторинг в Monitoring => Latest data. Там должно появиться значение healthy:

<input type="checkbox"/>	nextcloud	Nextcloud: ping service	18s	healthy
--------------------------	-----------	-------------------------	-----	---------

Часть 3. Визуализация

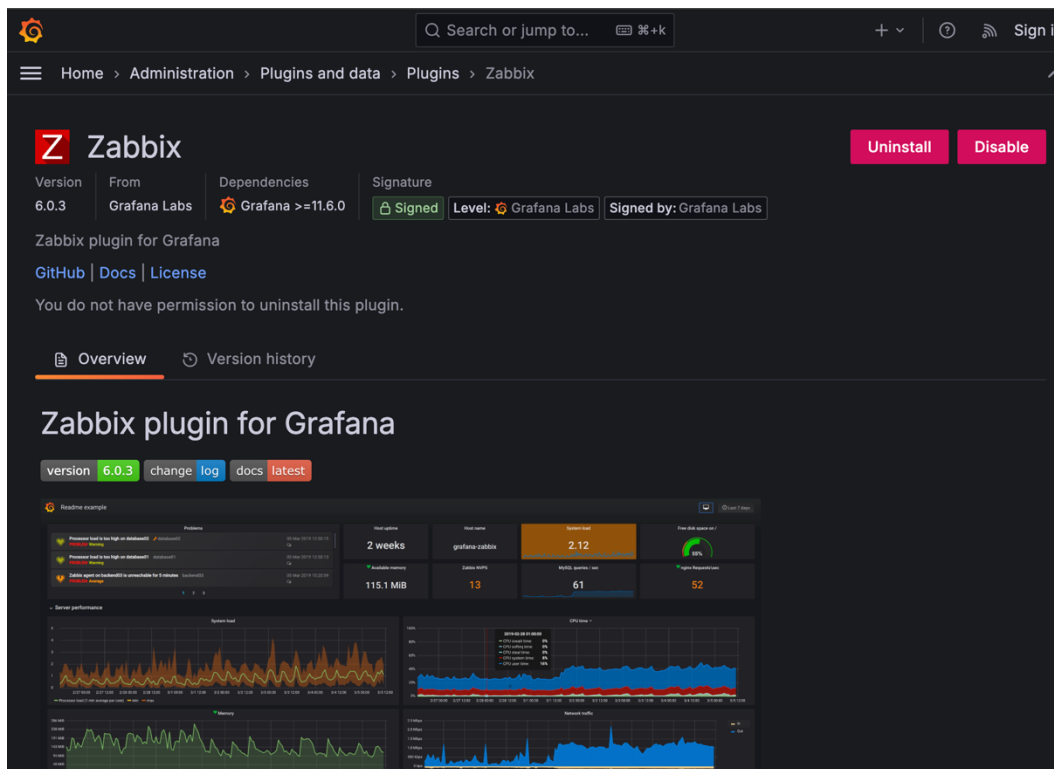
1. В терминале выполняем команды:

```
(base) marina@MacBook-Pro-Marina lab2 % docker exec -it grafana bash -c "grafana cli plugins install alexanderzobnlin-zabbix-app"
✓ Downloaded and extracted alexanderzobnlin-zabbix-app v6.0.3 zip successfully to /var/lib/grafana/plugins/alexanderzobnlin-zabbix-app

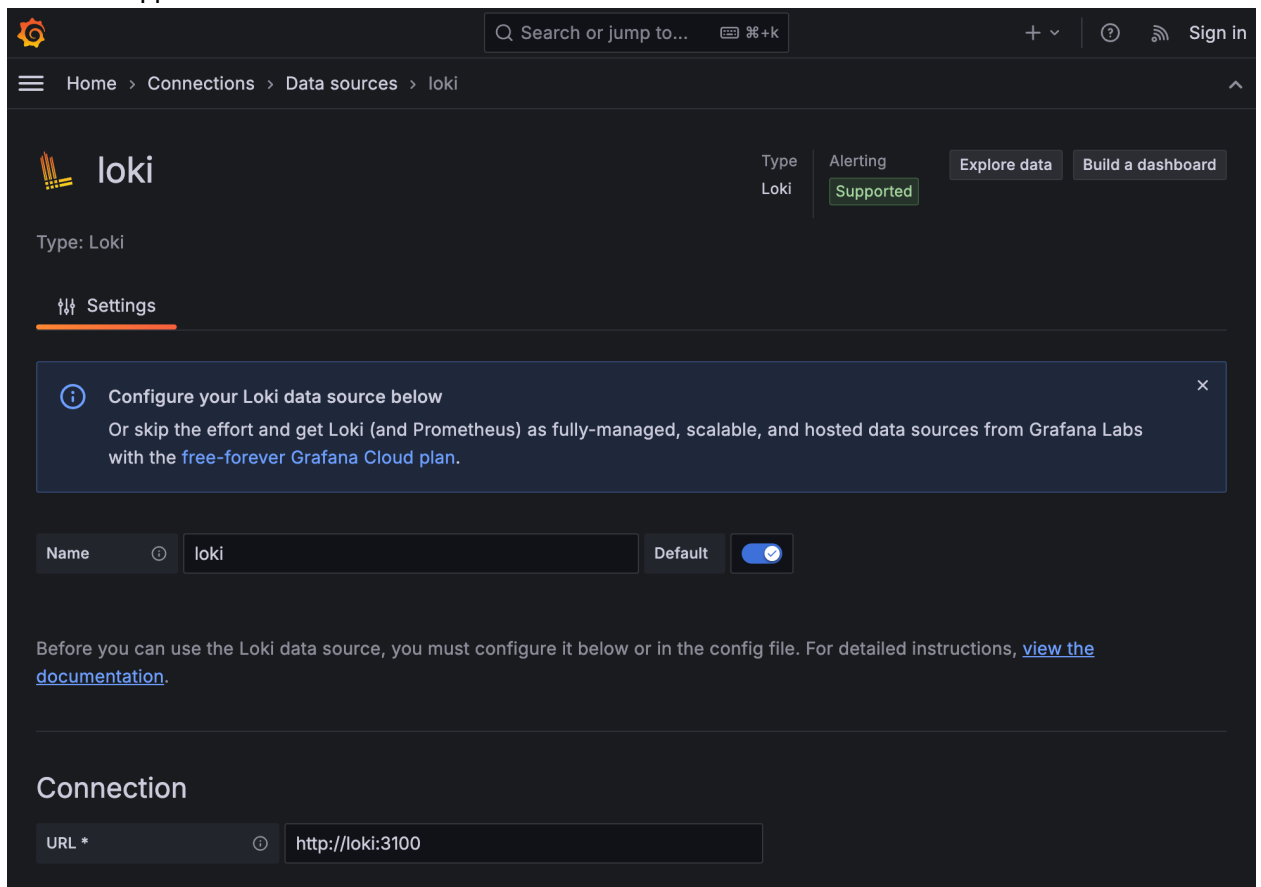
Please restart Grafana after installing or removing plugins. Refer to Grafana documentation for instructions if necessary.

(base) marina@MacBook-Pro-Marina lab2 % docker restart grafana
grafana
```

2. Заходим в Grafana (<http://localhost:3000/>) и активируем Zabbix:



3. Подключаем Loki к Grafana:



4. Видим, что ошибок нет:

✓ Data source successfully connected.

Next, you can start to visualize data by [building a dashboard](#), or by querying data in the [Explore view](#).

Delete

Save & test

5. To же самое с Zabbix:

Q Search or jump to...

+ v

?

Sign

Home > Connections > Data sources > alexanderzobnin-zabbix-datasource

Z alexanderzobnin-zabbix-dat...

Type
Zabbix

Alerting
Supported

Explore data

Build a dashboard

Type: Zabbix

Settings

Dashboards

Name

alexanderzobnin-zabbix-datasource

Default

☐

Before you can use the Zabbix data source, you must configure it below or in the config file. For detailed instructions, [view the documentation](#).

Fields marked with * are required

Connection

URL *

http://zabbix-front:8080/api_jsonrpc.php

✓ Zabbix API version: 6.4.21

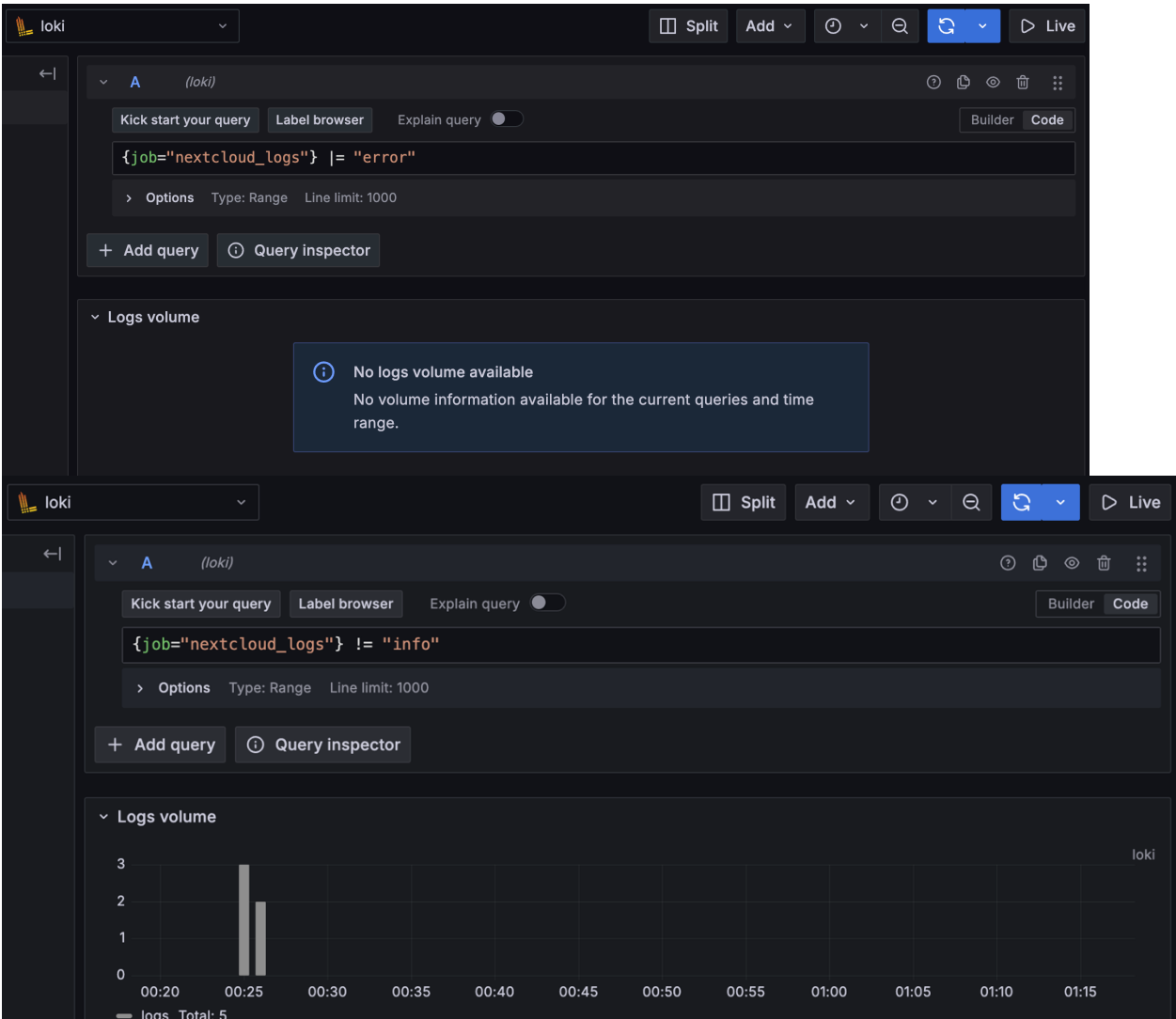
Next, you can start to visualize data by [building a dashboard](#), or by querying data in the [Explore view](#).

6. Переходим в Explore, выбираем в качестве селектора job, все остальные настройки брались из гайда тоже 😊 Жмем Run query и видим свои логи:

The screenshot shows the Grafana Loki Explore interface. At the top, there's a search bar with 'loki' and a dropdown menu. To the right are buttons for 'Split', 'Add', and a search icon. Below this is a navigation bar with a back arrow, a dropdown menu showing 'A (loki)', and icons for help, share, view, and delete. The main area is divided into two sections. The top section is the query builder, which includes a 'Kick start your query' button, a 'Label browser' button, and an 'Explain query' toggle. Below these are 'Label filters' with a dropdown menu showing 'job' and a text input 'nextcloud_logs'. There's also a 'Line contains' section with a 'Text to find' input and a '+ Operations' button. The query text is shown as `{job="nextcloud_logs"} |= ```. Below the query text are 'Options' for 'Type: Range' and 'Line limit: 1000'. At the bottom of the query builder are buttons for '+ Add query' and 'Query inspector'. The bottom section shows the results of the query. It starts with a 'Logs volume' bar chart showing a single bar at 00:25. Below the chart is a 'Logs' section with a 'Table' tab. The 'Logs' section has a 'Time' toggle, 'Unique labels' toggle, 'Wrap lines' toggle, and 'Prettyfy JSON' toggle. There are also 'Deduplication' options: 'None', 'Exact', 'Numbers', and 'Signature'. The 'Display results' dropdown is set to 'Newest'. A tooltip for 'Deduplication' explains: 'De-duplication of successive lines that have identical punctuation and whitespace.' At the bottom, there's a 'Common labels' section showing 'job=nextcloud_logs', a 'Line limit: 1000 (5 displayed)', and 'Total bytes processed: 2.21 kB'. A 'Download' button is also present. The log entries are displayed in a code block, showing a timestamp and a JSON log entry.

```
> 2025-12-24 00:25:20.812 {"reqId":"ySxTEa1nQFy1UEdpYfxp","level":2,"time":"2025-12-23T21:25:20+00:00","remoteAddr":"192.168.65.1","user":"--","app":"no app in context","method":"POST","url":"/","message":"Host localhost was not connected to because it violates local access rules","userAgent":"Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_15_7) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/120.0.0.0 Safari/537.36"}
```

7. То же самое делаю с Zabbix:



Zabbix

Query type: Triggers

Count by: All triggers

Group: Applications Host: nextcloud

Tags: tag1:value1, tag2:value2

Min severity: Not classified Count: ☐

Table - Triggers A

Host group	Disaster	High	Average	Warning	Information
Applications	0	0	0	0	0

Query type: Problems

Group: Applications Host: nextcloud Proxy:

Problem: Problem name Tags: tag1:value1, tag2:value2 AND/OR:

Show: Problems Severity: Show all problems

> Options

+ Add query Query inspector

Table

0 series returned

2. Создание дашбордов

Здесь также по примеру из гайда были созданы два дашборда, один показывает состояние nextcloud (healthy или unhealthy). Для этого создаем новый дашборд, в Value options выбираем отображение последнего ненулевого значения в поле Nextcloud: ping service. Цвета и сам текст я решила оставить без изменений, чтобы точно понимать откуда пришло значение:

Home > Dashboards > New dashboard > Edit panel

Table view Fill Actual Last 6 hours Stat

Panel Title

healthy

Query 1 Transform data 0

Host: nextcloud Application: Item: Nextcloud: ping service Text filter: Use capture groups

Value options

Show: Calculate a single value per column or series or show each row

Calculate All values

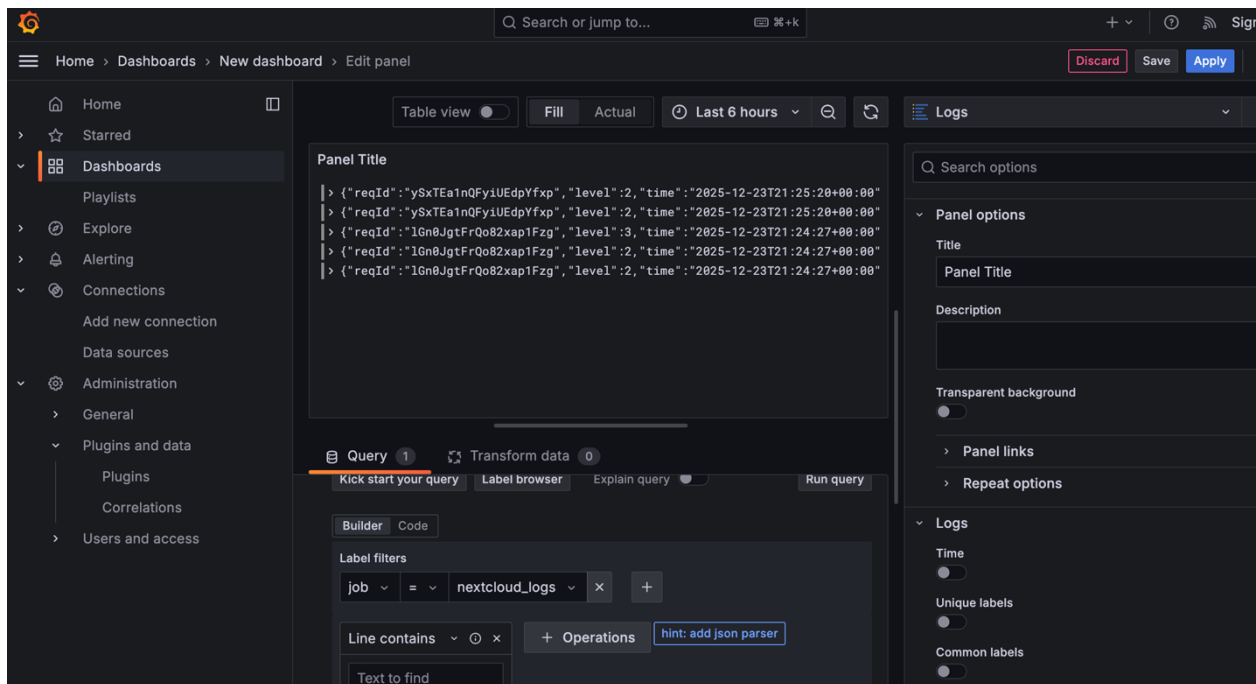
Calculation: Choose a reducer function / calculation

Last *

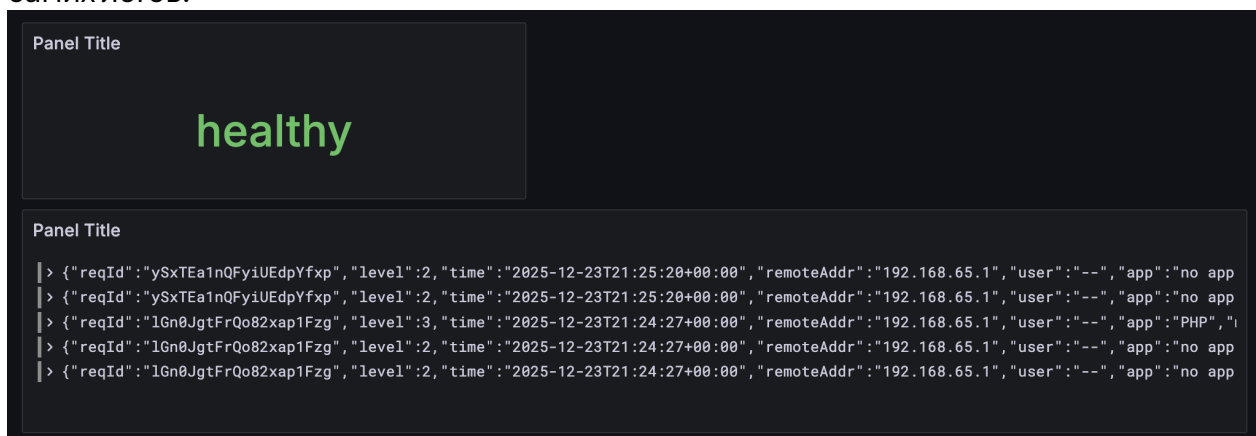
Fields: Select the fields that should be included in the panel

Nextcloud: ping service

И второе поле было создано для отображения логов из Loki. Здесь я просто в панели Query настроила все те же значения, что и выполнялись ранее в лабе:



И вот такой итоговый вид у наших панелей получился, с отображением состояния и самих логов:



Ответы на вопросы

Чем SLO отличается от SLA?

SLA (Service Level Agreement) – это формальное соглашение между поставщиком и клиентом, которое определяет гарантированный уровень сервиса и ответственность сторон.

SLO (Service Level Objective) – это внутренняя цель по уровню качества сервиса, которая используется для мониторинга и улучшения системы и не обязательно закрепляется юридически.

Чем отличается инкрементальный бэкап от дифференциального?

Инкрементальный бэкап сохраняет только изменения с момента последнего бэкапа (полного или инкрементального).

Дифференциальный бэкап сохраняет все изменения с момента последнего полного бэкапа.

В чем разница между мониторингом и observability?

Мониторинг предназначен для отслеживания заранее известных метрик и состояний системы.

Observability – более широкое понятие, которое позволяет анализировать внутреннее состояние системы на основе метрик, логов и трассировок, включая поиск неизвестных ранее проблем.