



СЕТЕВАЯ  
АКАДЕМИЯ  
ЛАНИТ



# Мониторинг

# англ. Observability – Заметность

- О средствах мониторинга
- Prometheus
- AlertManager
- Grafana

# Три кита мониторинга

Мониторинг — это создание, сбор, объединение и использование метрик, которые позволяют получить представление о состоянии системы.

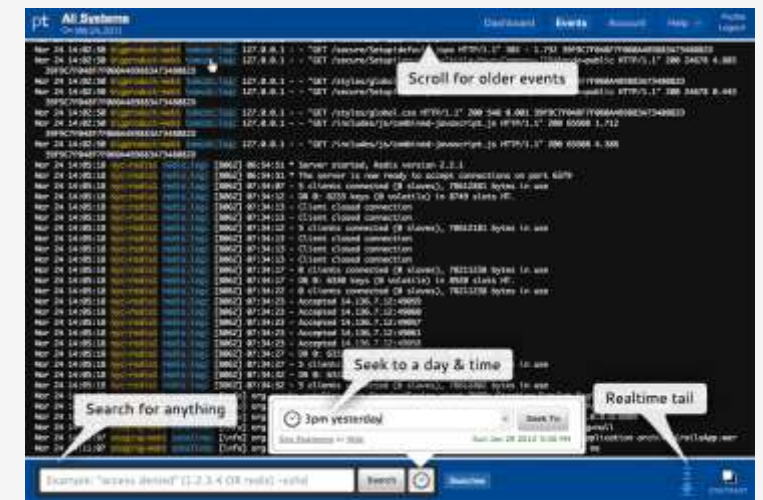
## Метрики



## Трассировки

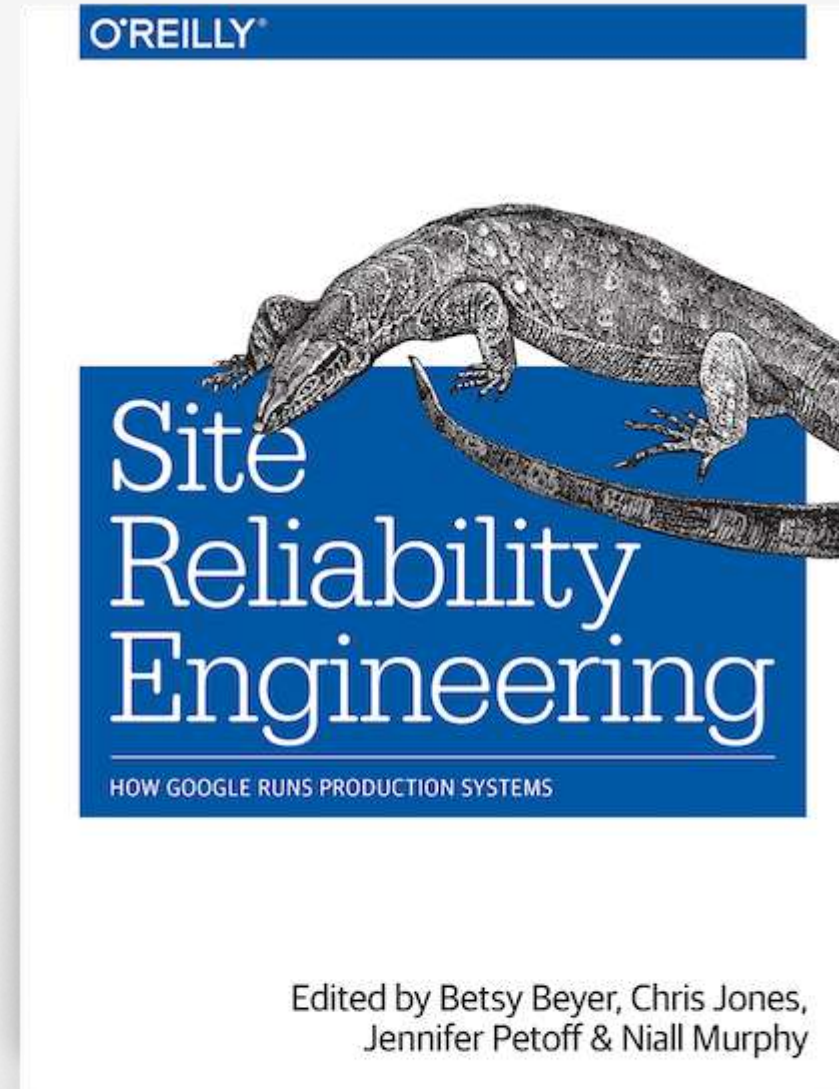


## Журналы



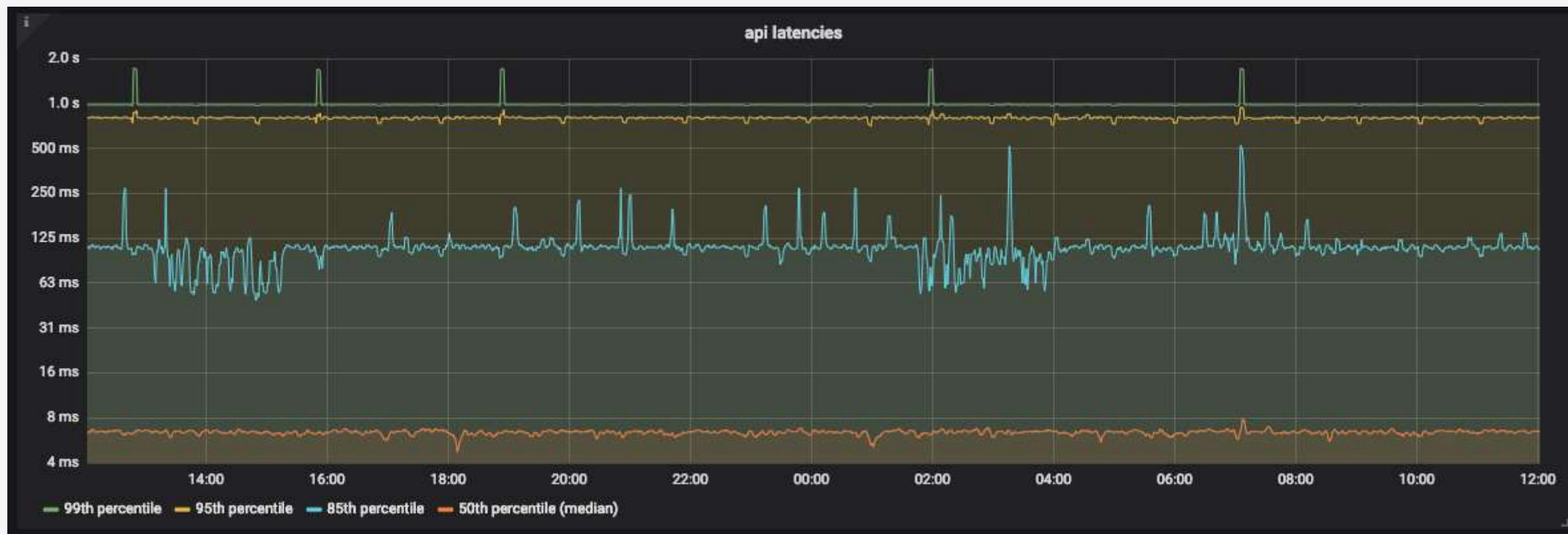
# Четыре золотых сигнала

- Задержка — сколько времени занимает обработка запроса
  - Отдельно отслеживаем задержки при успешном выполнении и при ошибке.
- Трафик — общая картина загруженности сервиса запросами
  - в единицу времени.
- Ошибки
  - Ошибки могут быть явными (например, 500-е коды ошибок) или неявными.
- Насыщенность (загруженность) сервиса
  - Сколько еще нагрузки он выдержит?

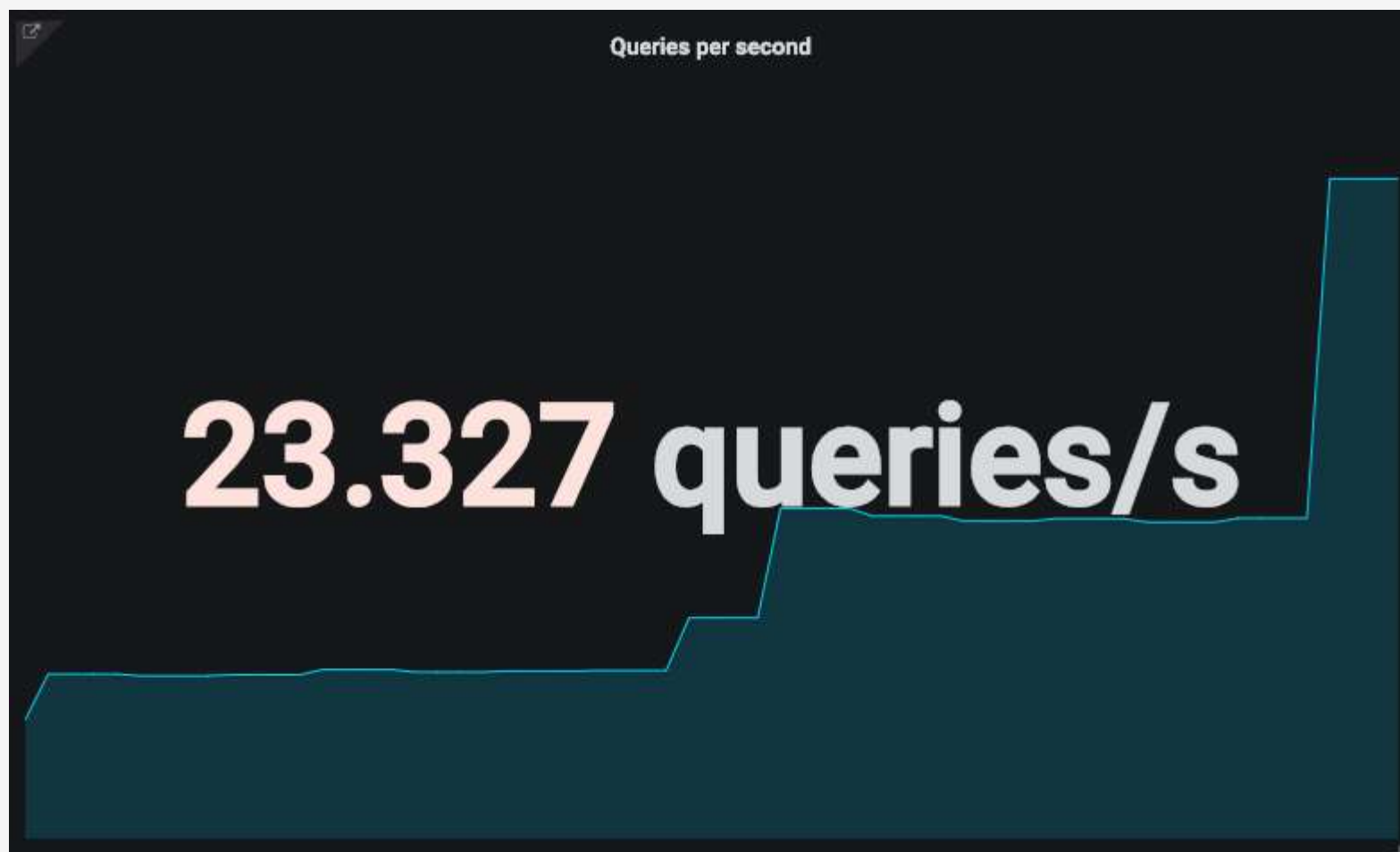


Бесплатная онлайн-версия: <https://landing.google.com/sre/sre-book/toc/index.html>

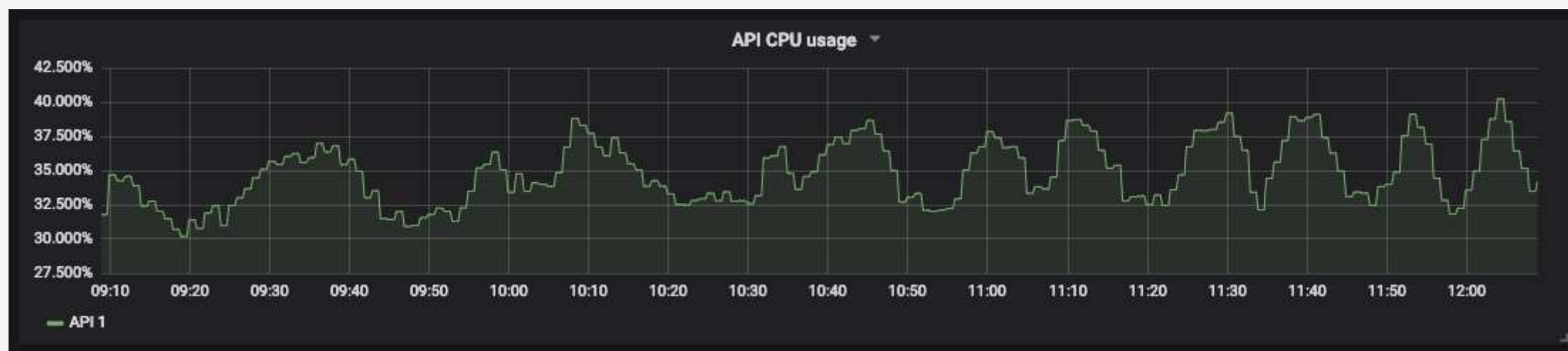




*График задержек для API*



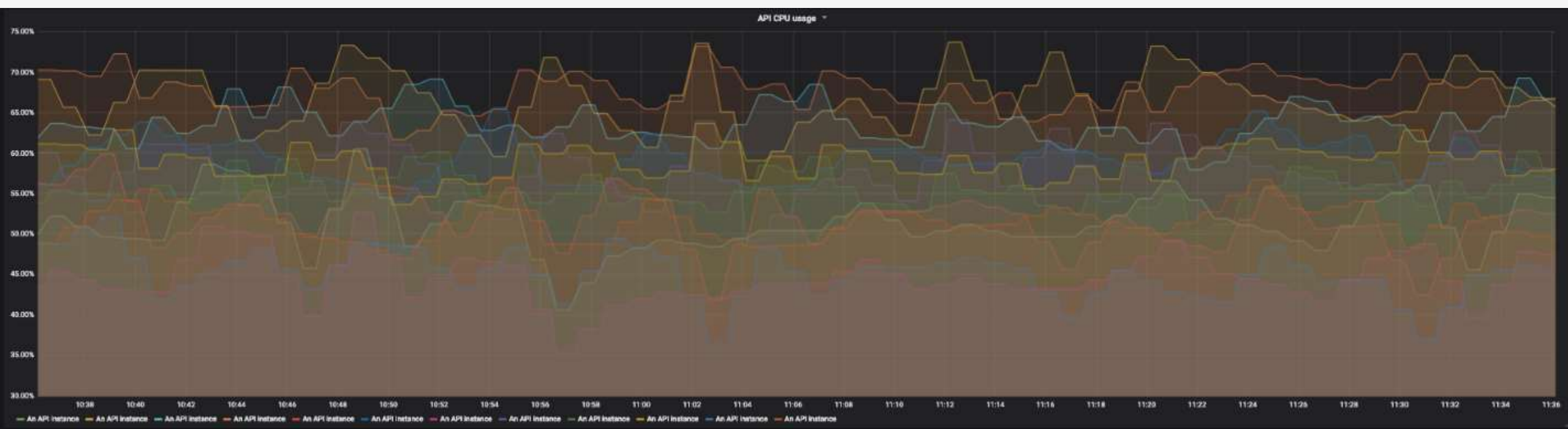
*Число запросов, которое API получает в секунду*



*График использования ресурсов ЦП для API*

# Как выглядит проблема?

Проблема:



*График использования ресурсов ЦП для 12 инстансов сервиса*



## Детализация (drill-down)

Другой вариант общей картины:



*Индикаторы использования процессора и памяти для инстансов API*

Детализация проблемной зоны, первый уровень:



*Индикаторы использования процессора для инстансов API*

Детализация проблемной зоны, второй уровень:



*Детализированное представление состояния инстанса API*



## CATEGORIZATION OF APPLICATION MONITORING TECHNIQUES

### BLACK-BOX (NO CODE CHANGE REQUIRED)

#### INSTANCE-LEVEL (DIAGNOSTIC-ORIENTED MONITORING)

- Using collectors such as Datadog agent, Nagios, Telegraf, etc.
- Using operating system based insights such as Berkeley Packet Filter (BPF)

Datadog, Nagios, Sysdig

#### SERVICE-LEVEL (OBJECTIVE-ORIENTED MONITORING)

- Network packet capture leveraging Pcap

Netsil

### WHITE-BOX (CODE CHANGE REQUIRED EITHER AT IMPLEMENTATION OR RUN TIME)

- Code instrumentation such as Java byte-code instrumentation
- Custom metrics using Statsd
- Log analysis

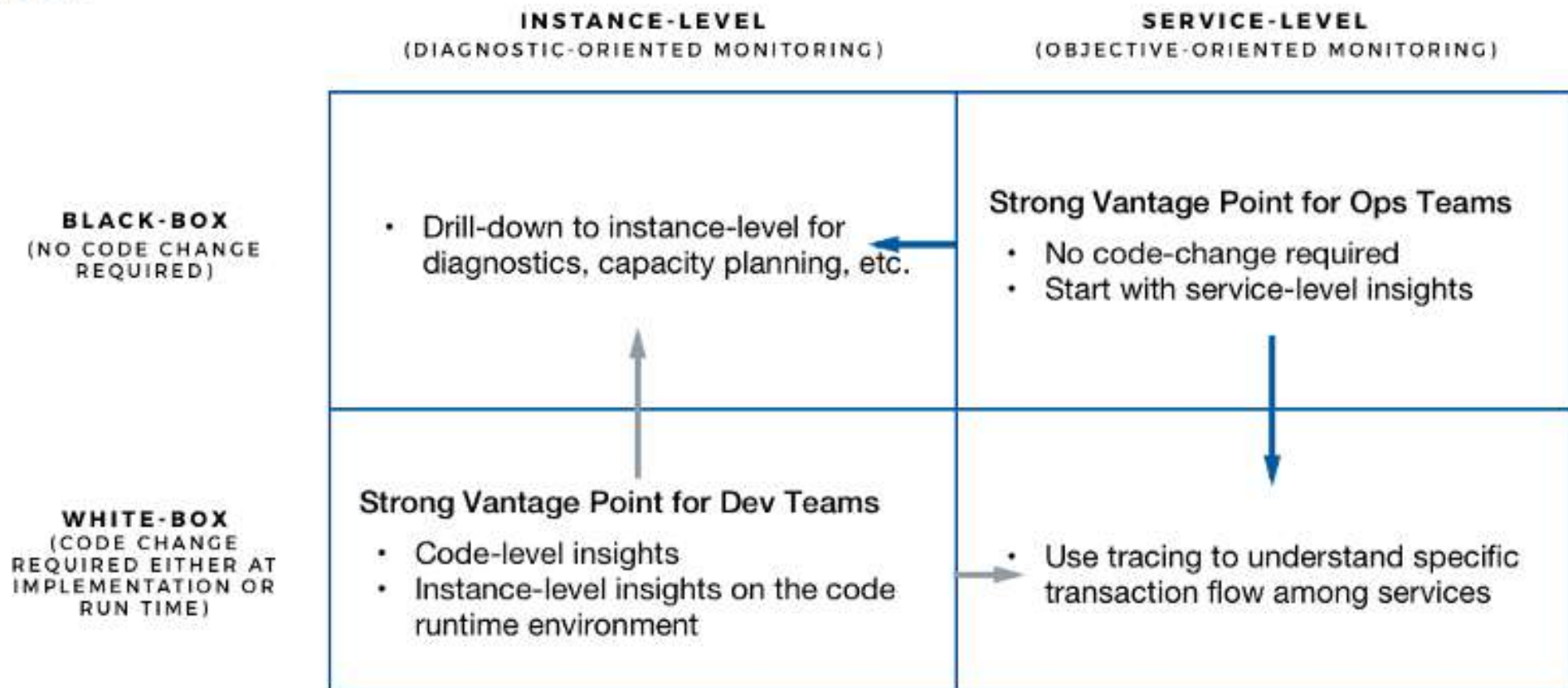
New Relic, AppDynamics, Instana, Splunk, Sumo Logic

- Distributed tracing frameworks such as Google Dapper, Twitter Zipkin
- Tracing using specialized proxies such as Linkerd

Lightstep, Buoyant

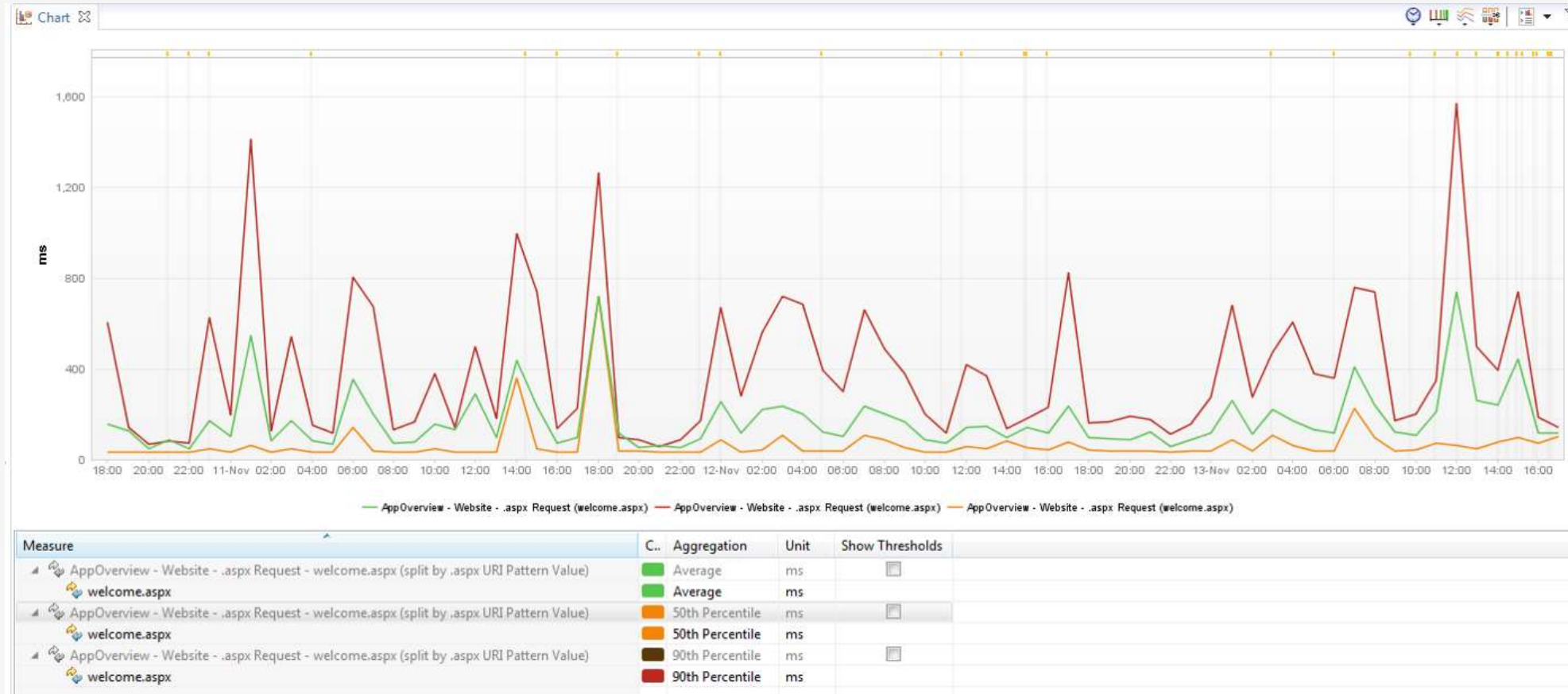


## MAPPING PERSONAS (DEV, OPS) TO MONITORING TECHNIQUES



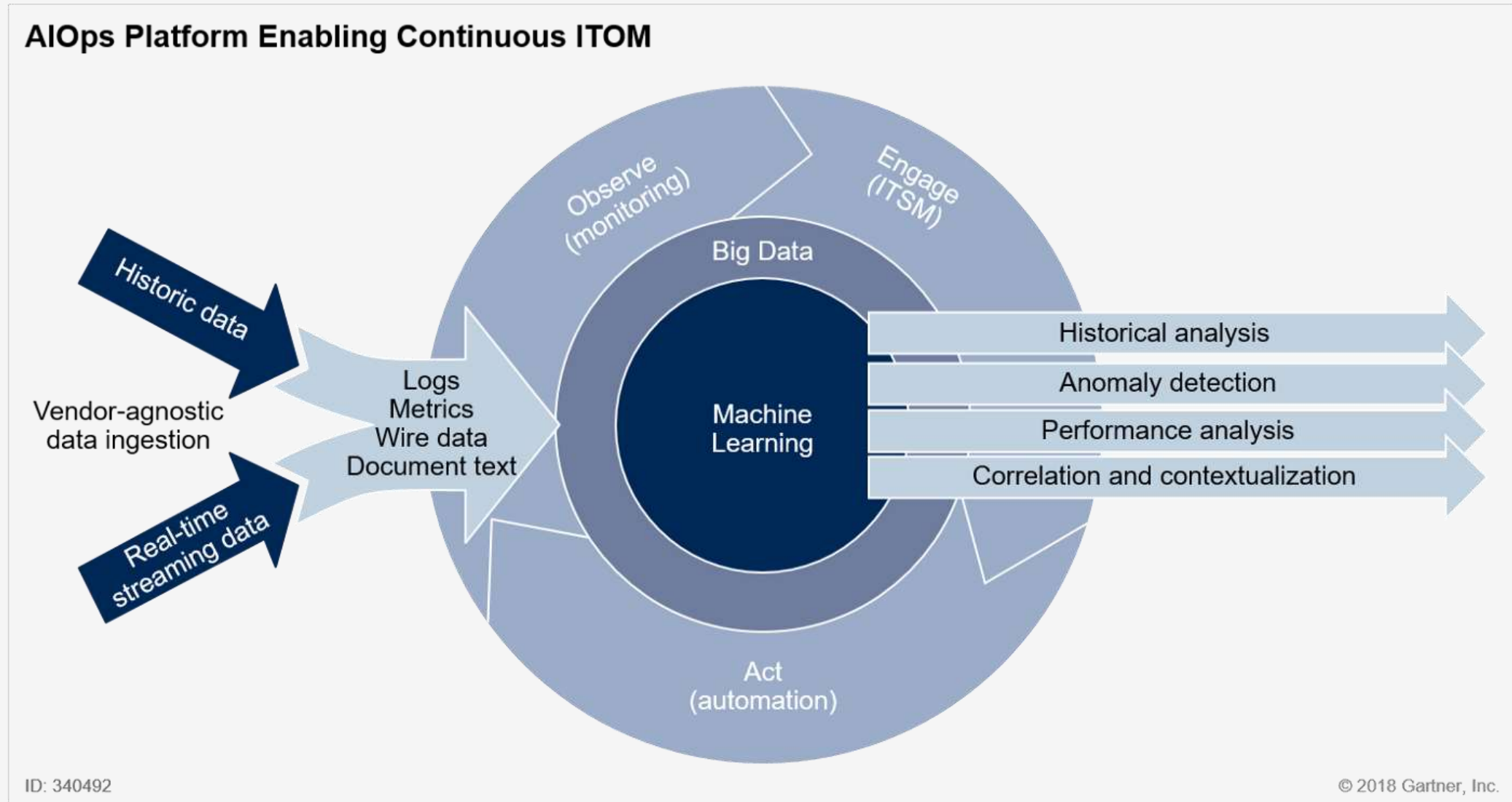


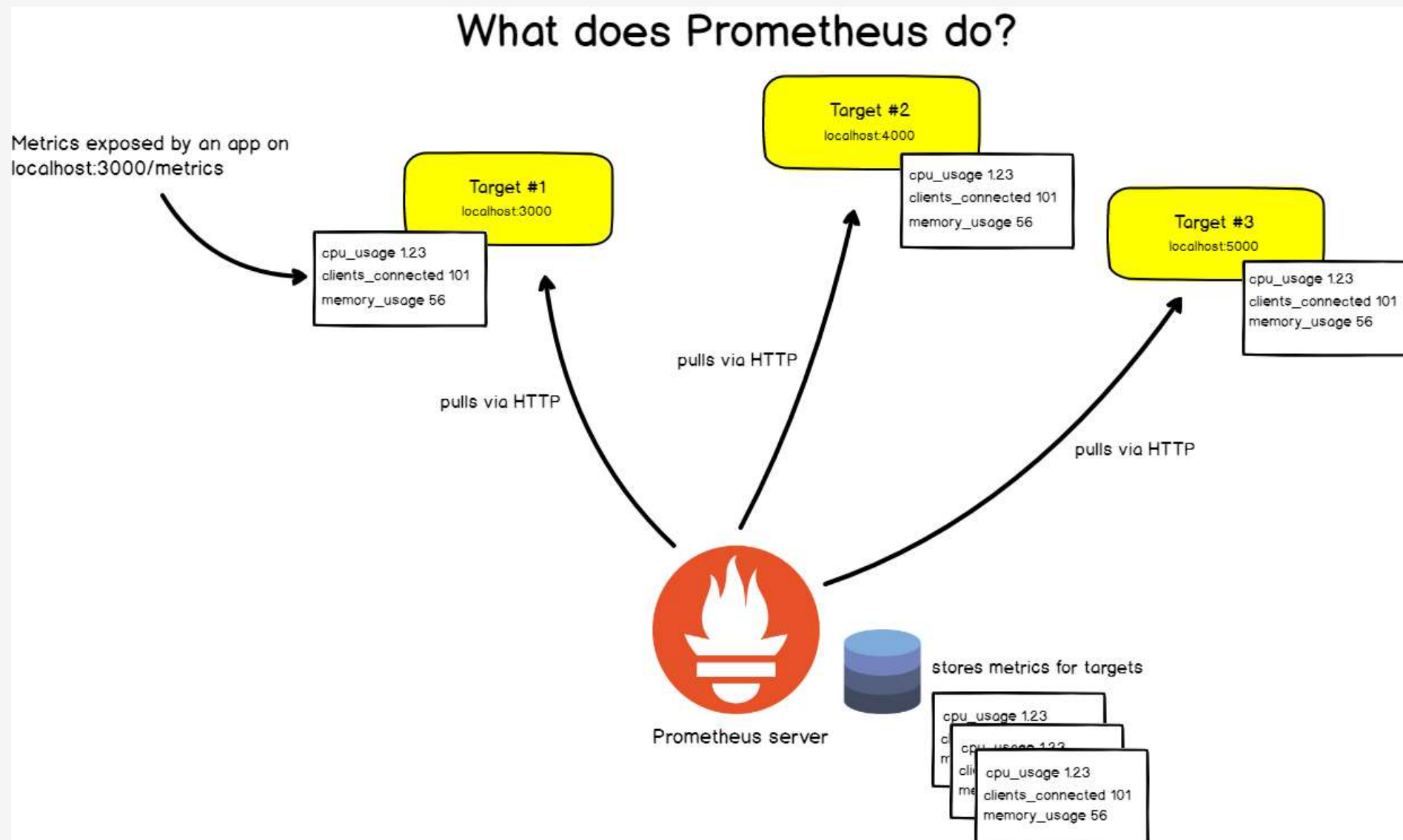
# Правильные измерения – залог хорошего сна!



<https://www.dynatrace.com/news/blog/why-averages-suck-and-percentiles-are-great/>

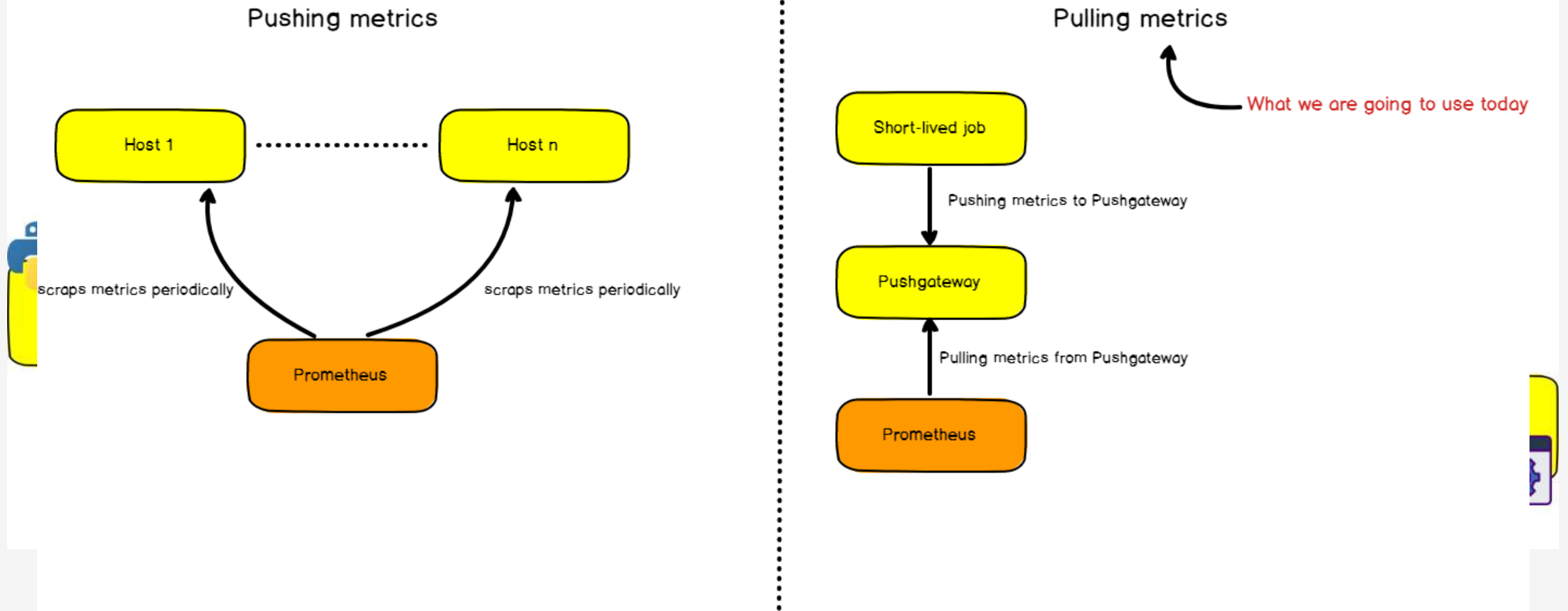
# Что дальше? Два слова про AIOps



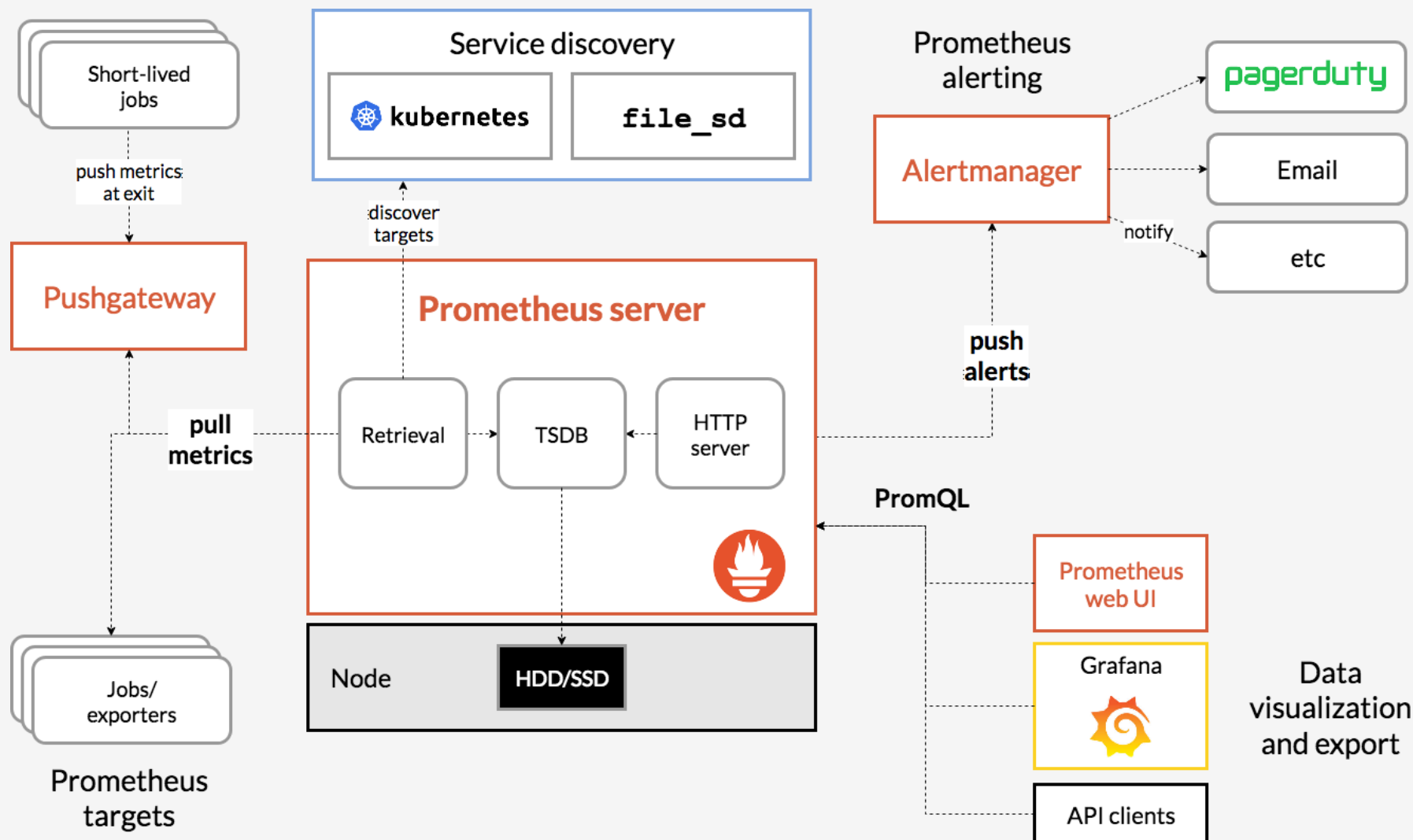


# Prometheus сам собирает данные

## Gathering metrics with Prometheus



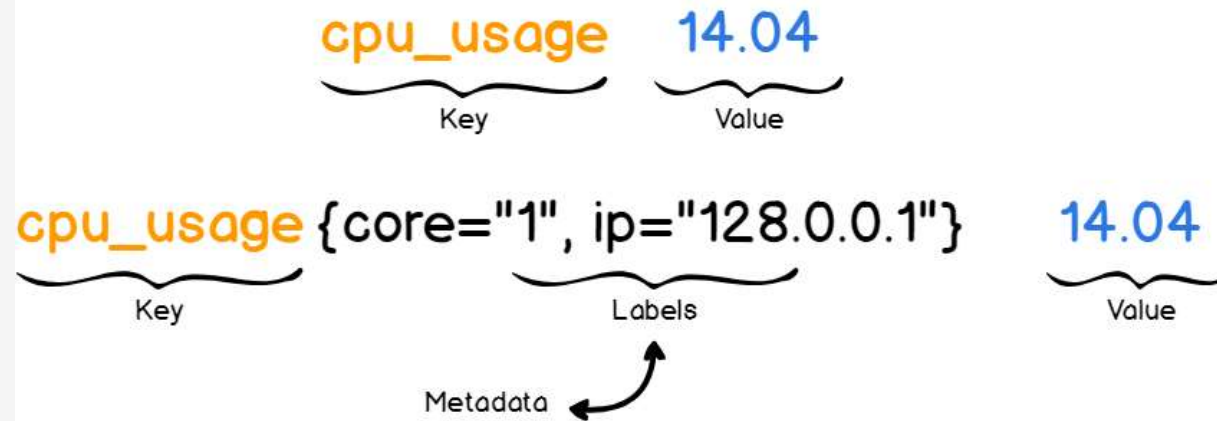
# Архитектура и экосистема





# Модель данных Key-Value

## 1 Prometheus Data Model



## 2 Data Model Filtering



- **Счетчик**

- значение можно только увеличивать или сбросить до нуля.

- **Измеритель**

- значение можно увеличивать или уменьшать.

- **Гистограмма**

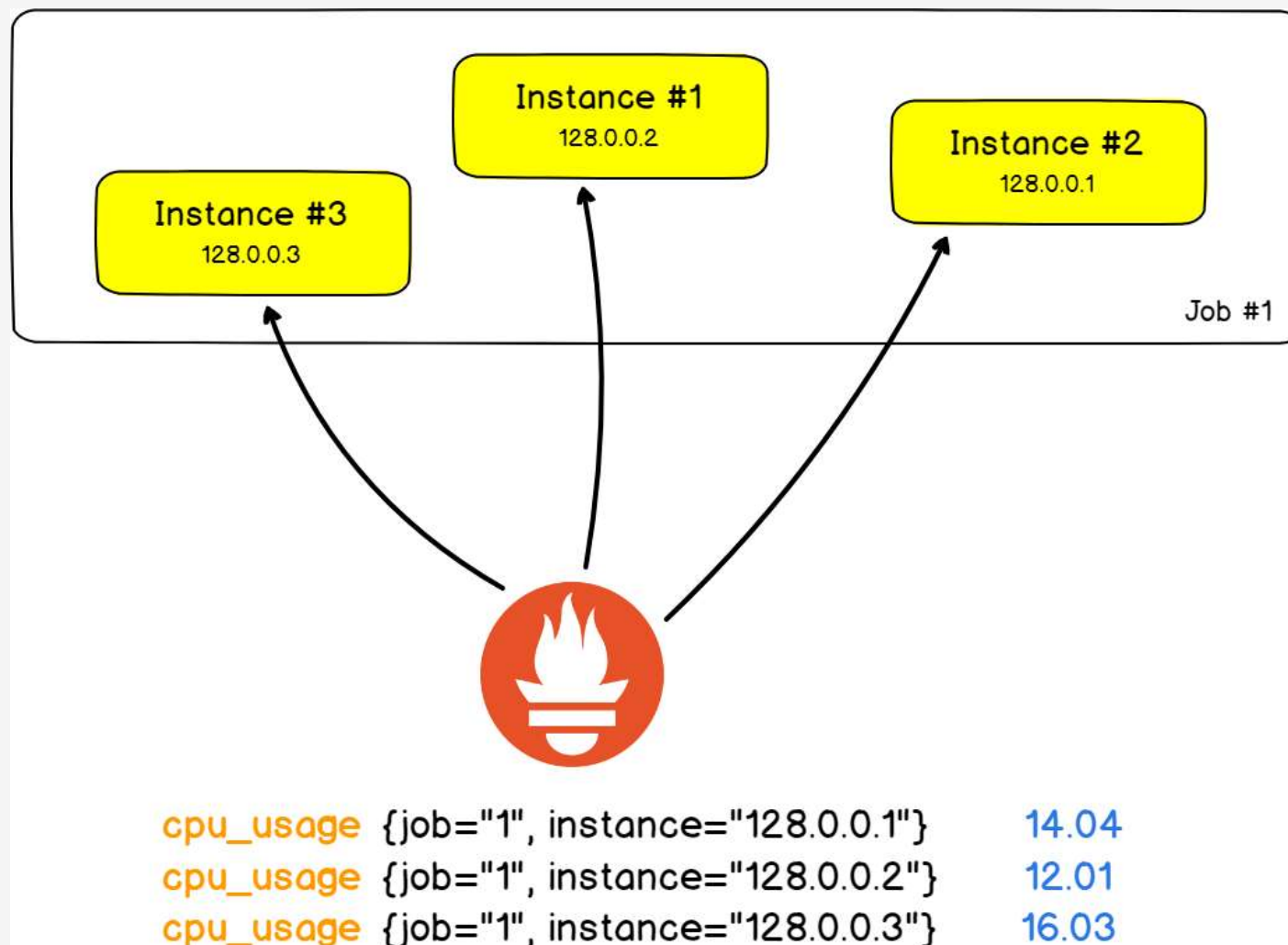
- несколько временных рядов — совокупные счетчики для бакетов, сумма наблюдаемых значений и общий счетчик событий.

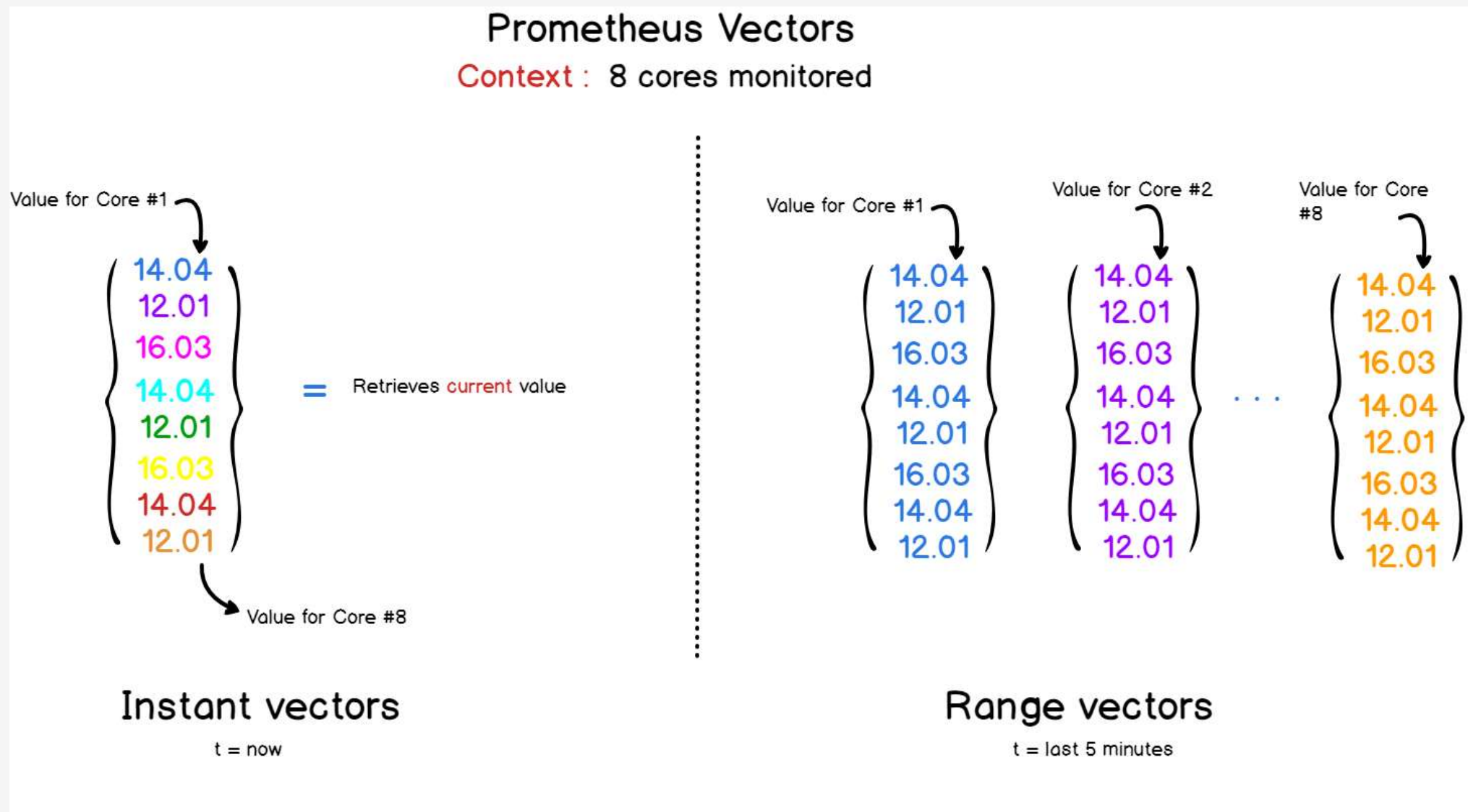
- **Сводка**

- похожа на гистограмму (показывает сумму наблюдаемых значений и счетчик для событий), но также предоставляет расчет для  $\varphi$ -квантилей.

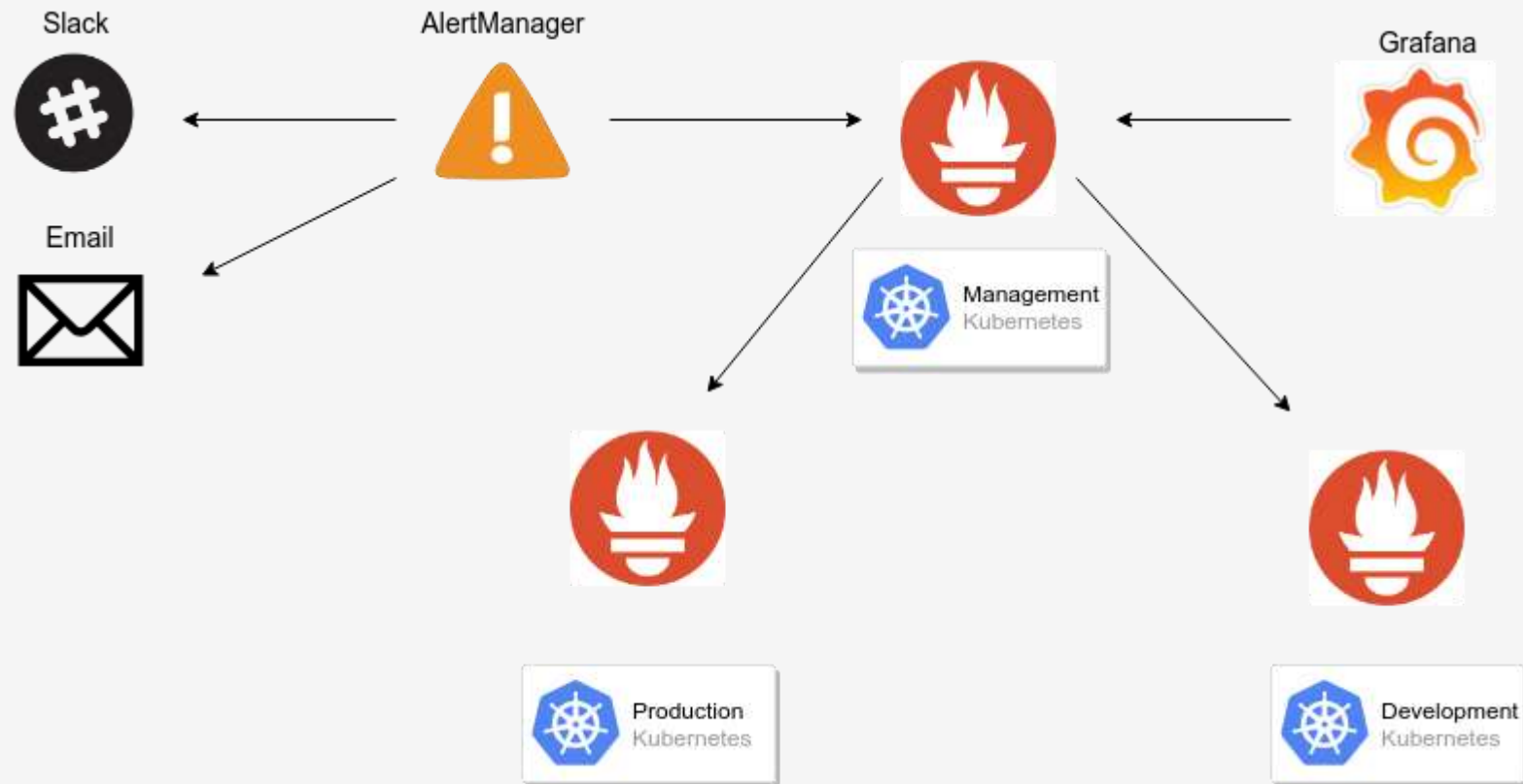
*Гистограмма тоже может давать  $\varphi$ -квантили с помощью функции **histogram\_quantile**, но расчет выполняется на стороне сервера, а не клиента, как в сводке.*

# Задания и экземпляры





# Масштабирование Prometheus

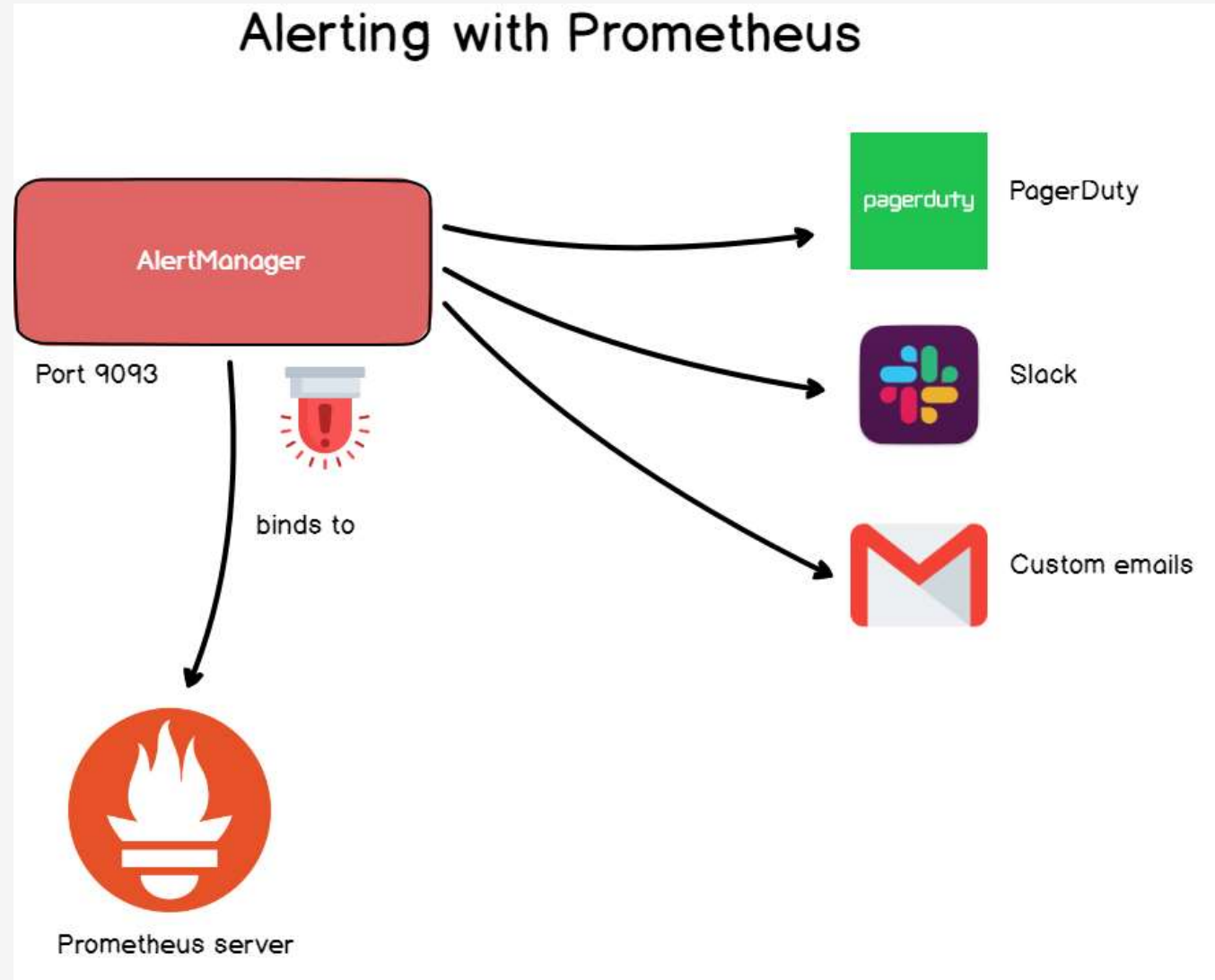


[Federating Prometheus Effectively | by Hayk Davtyan | Level Up Coding \(gitconnected.com\)](#)

[Prometheus Federation 101. Prometheus es un sistema de monitoreo... | by David Fernández | Medium](#)



# Оповещения - AlertManager

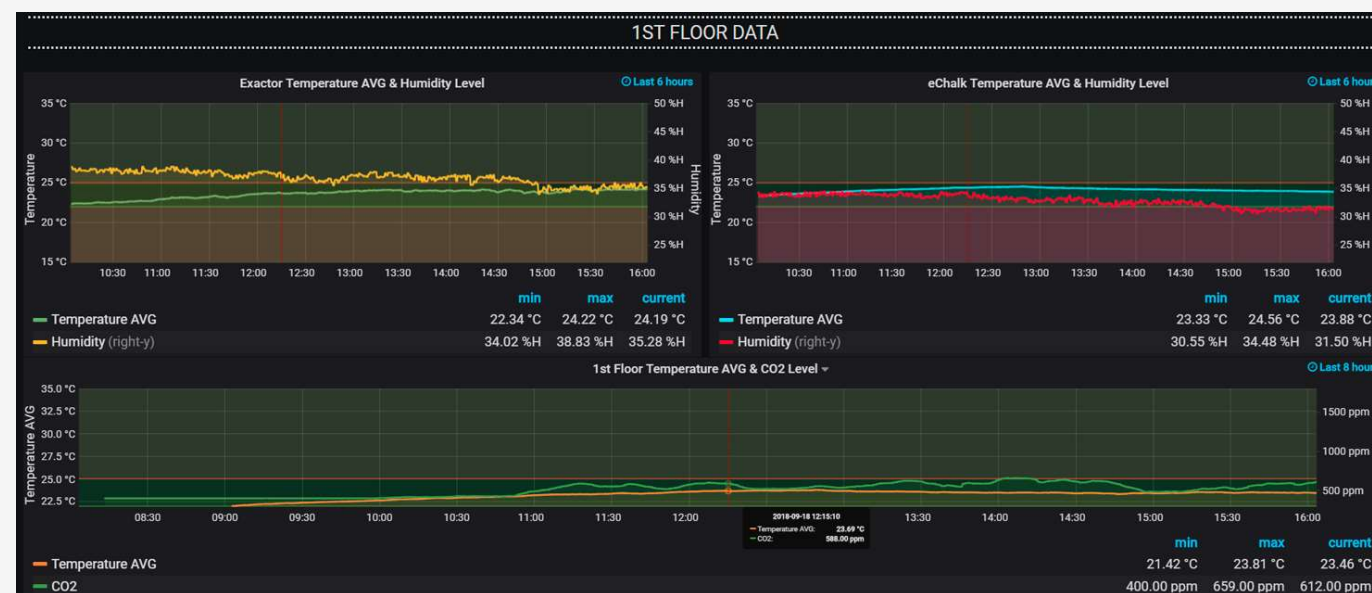
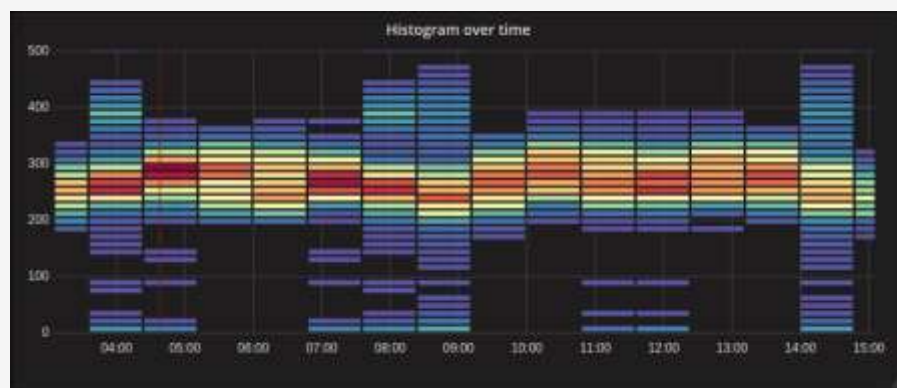
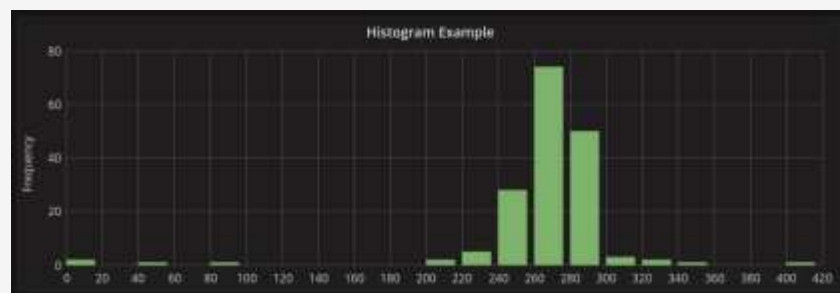


# Визуализация - Grafana

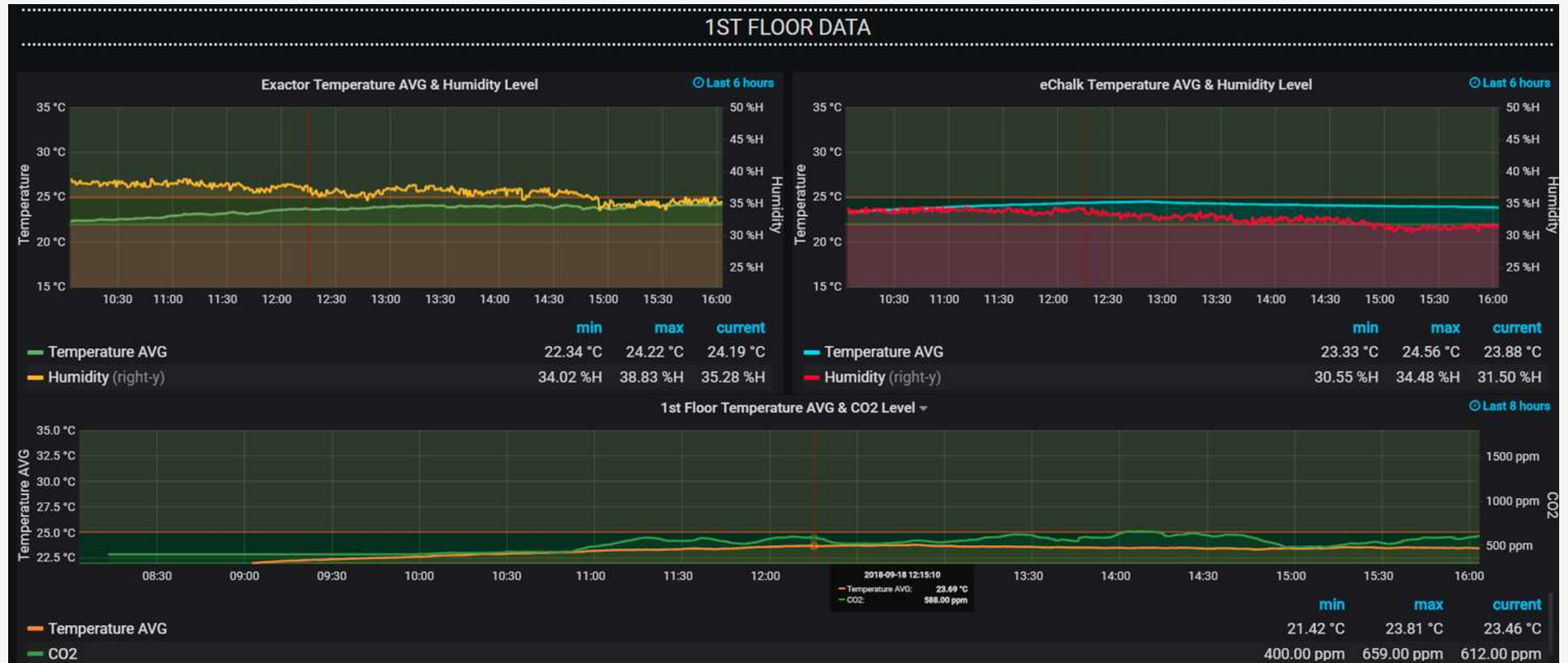


## Панели

## Дашборды



# Визуализация - Grafana



Список доступных экспортеров:

<https://prometheus.io/docs/instrumenting/exporters/>

Хорошие практики:

<https://prometheus.io/docs/practices/naming/>

Monitoring Linux Processes using Prometheus and Grafana:

<https://devconnected.com/monitoring-linux-processes-using-prometheus-and-grafana/>



