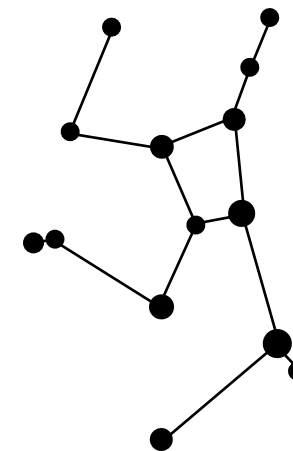


Григорий Кошелев
СКБ Контур



Vostok Hercules

Make telemetry great again!

DUMP, Екатеринбург, 2019

Немного про Vostok

<https://github.com/vostok>

Vostok – инфраструктурный проект

Logs

Service Discovery

Metrics

Hosting

Distributed Tracing

Deploy

Configuration

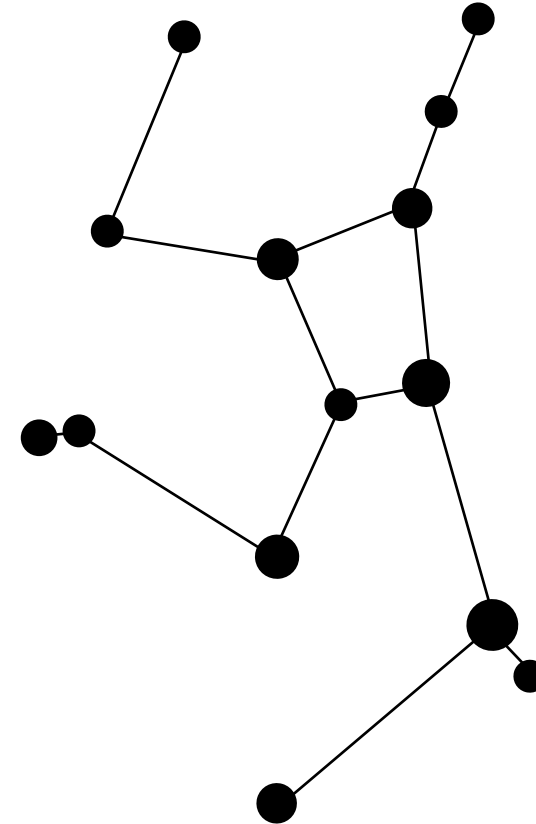
<https://github.com/vostok>

Hercules – подсистема Востока

Logs

Metrics

Distributed Tracing



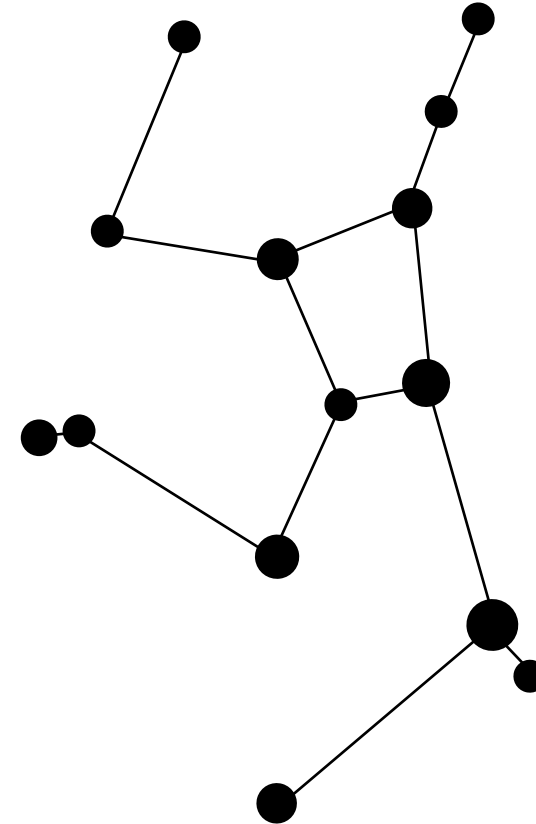
<https://github.com/vostok/hercules>

Vostok – цели

Простота

Унификация

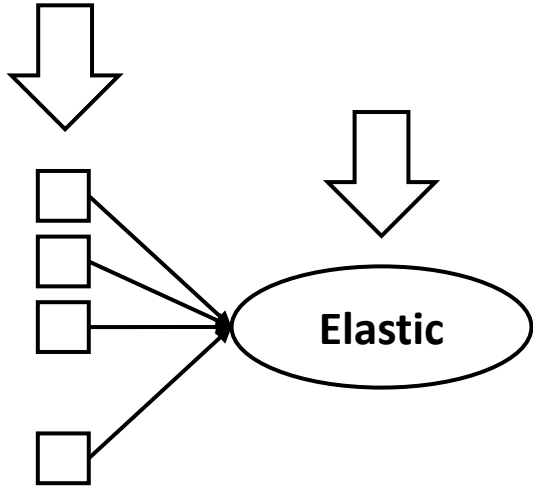
Расширяемость



<https://github.com/vostok>

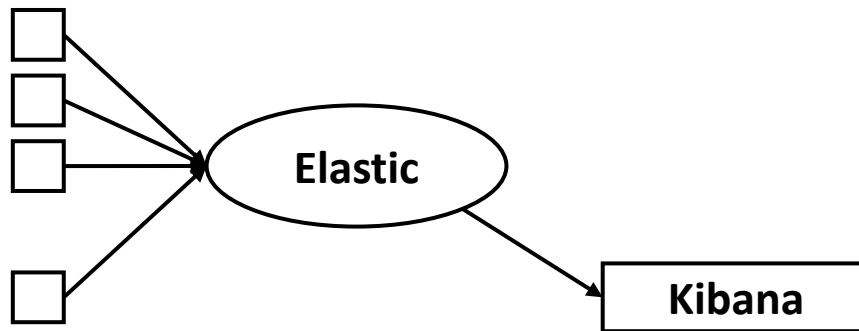
Ретроспектива: Логи

Логи (I)

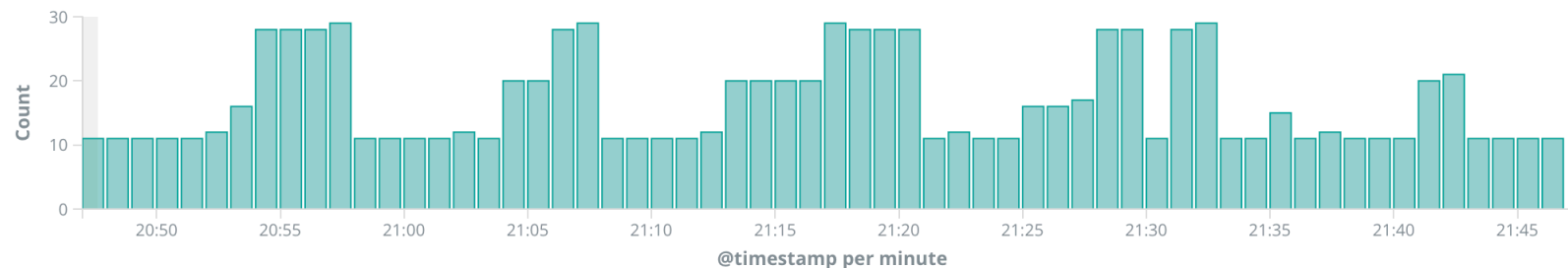


<https://www.elastic.co>

Логи (I)

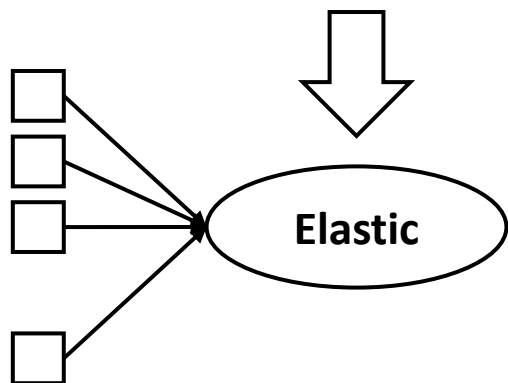


<https://www.elastic.co/products/kibana>

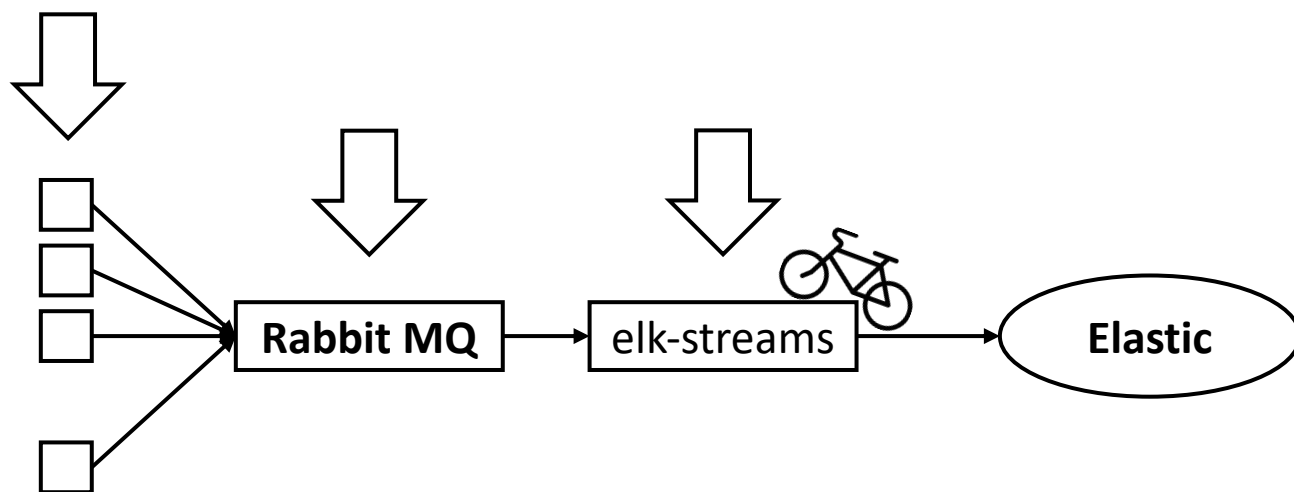


Time	_source
March 28th 2019, 21:46:58.586	<pre> @timestamp: March 28th 2019, 21:46:58.586 elk-index: devops-moira-staging hostname: moira-docker2 service: checker loglevel: INFO message: [TriggerID:1ca6ca81-c2da-4974-8253-caf987e1c7ee] Remove me tric: 'vm-ditrace4' _id: ADczpwb07dodR6zTUXkR6ZM9hA5QA0AA _type: LogEvent _index: devops-moira-staging-2019.03.28 _score: - </pre>
March 28th 2019, 21:46:58.582	<pre> @timestamp: March 28th 2019, 21:46:58.582 elk-index: devops-moira-staging hostname: moira-docker2 service: checker loglevel: INFO message: [TriggerID:1ca6ca81-c2da-4974-8253-caf987e1c7ee] Remove me tric: 'vm-elk-r2' _id: ADczpwb0PAodR6zSUXkR6ZM9hA5QA0AA _type: LogEvent _index: devops-moira-staging-2019.03.28 _score: - </pre>
March 28th 2019, 21:46:58.578	<pre> @timestamp: March 28th 2019, 21:46:58.578 elk-index: devops-moira-staging hostname: moira-docker2 service: checker loglevel: INFO message: [TriggerID:1ca6ca81-c2da-4974-8253-caf987e1c7ee] Remove me tric: 'vm-elk-f1' _id: ADczpwbNpModR6zQUXkR6ZM9hA5QA0AA _type: LogEvent _index: devops-moira-staging-2019.03.28 _score: - </pre>
March 28th 2019, 21:46:58.576	<pre> @timestamp: March 28th 2019, 21:46:58.576 elk-index: devops-moira-staging hostname: moira-docker2 service: checker loglevel: INFO message: [TriggerID:1ca6ca81-c2da-4974-8253-caf987e1c7ee] Remove me tric: 'vm-elk6-s2' _id: ADczpwbNb9wdR6zPUXkR6ZM9hA5QA0AA _type: LogEvent _index: devops-moira-staging-2019.03.28 _score: - </pre>
March 28th 2019, 21:46:58.573	<pre> @timestamp: March 28th 2019, 21:46:58.573 elk-index: devops-moira-staging hostname: moira-docker2 </pre>

Логи (I)

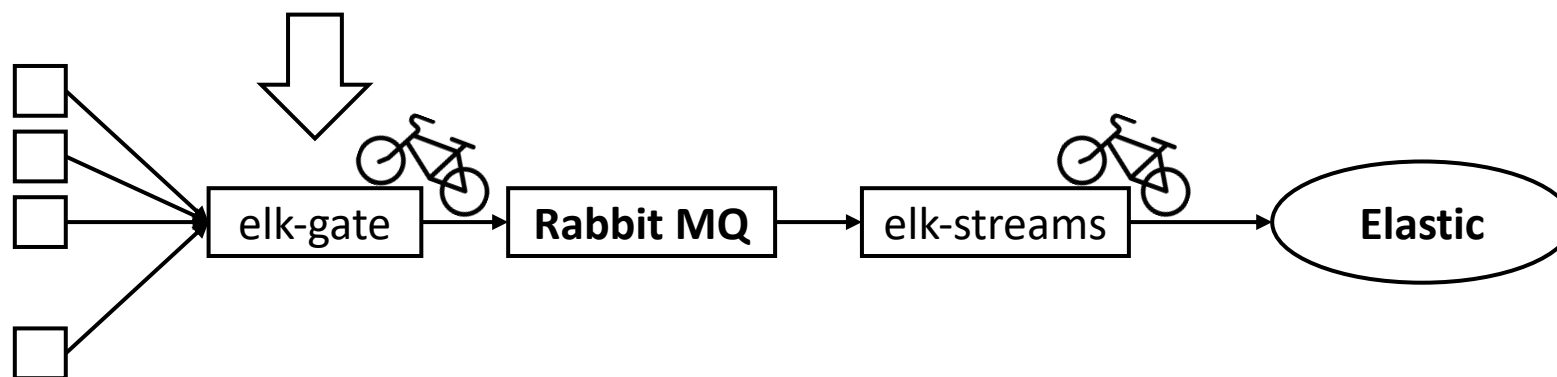


Логи (II)

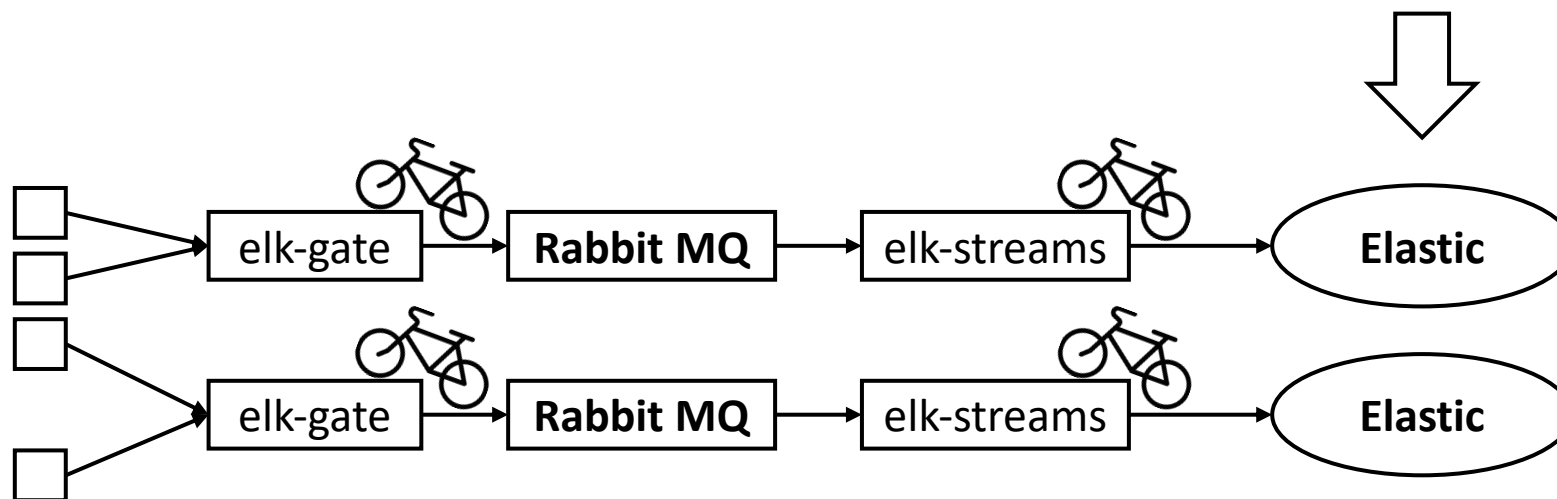


<https://www.rabbitmq.com>

Логи (III)

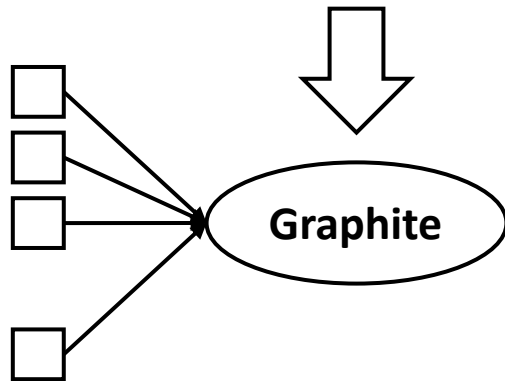


Логи (IV)



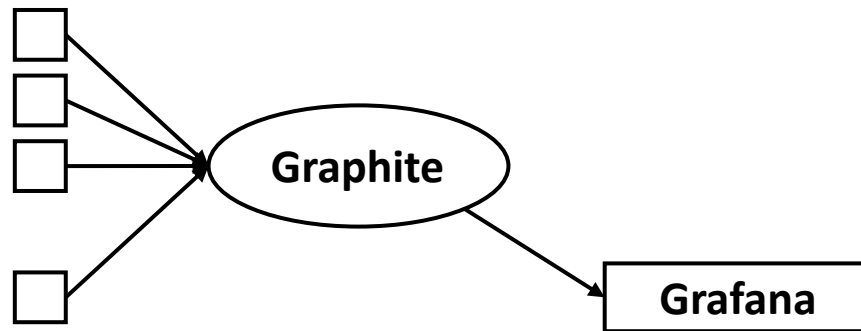
Ретроспектива: Метрики

Метрики (I)

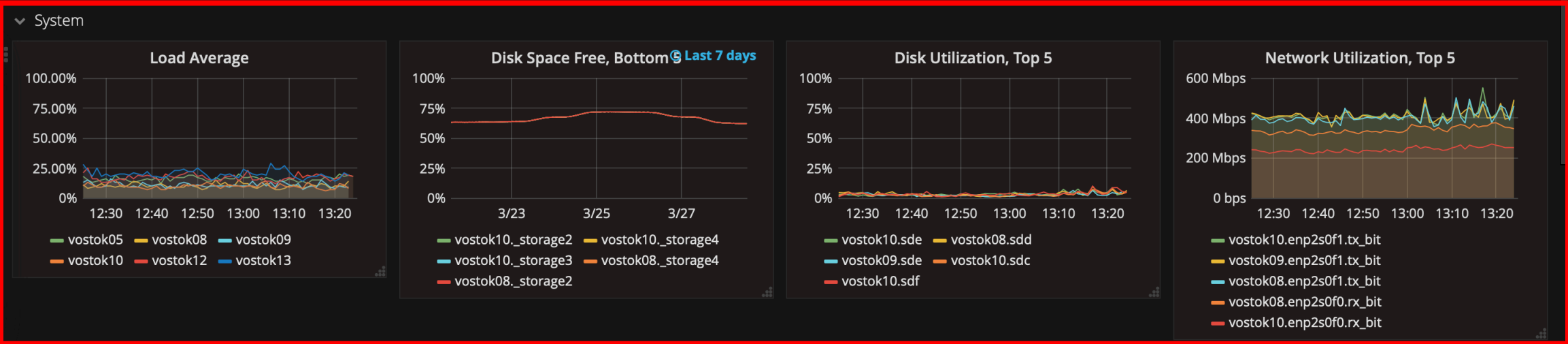


<https://graphiteapp.org>

Метрики (I)



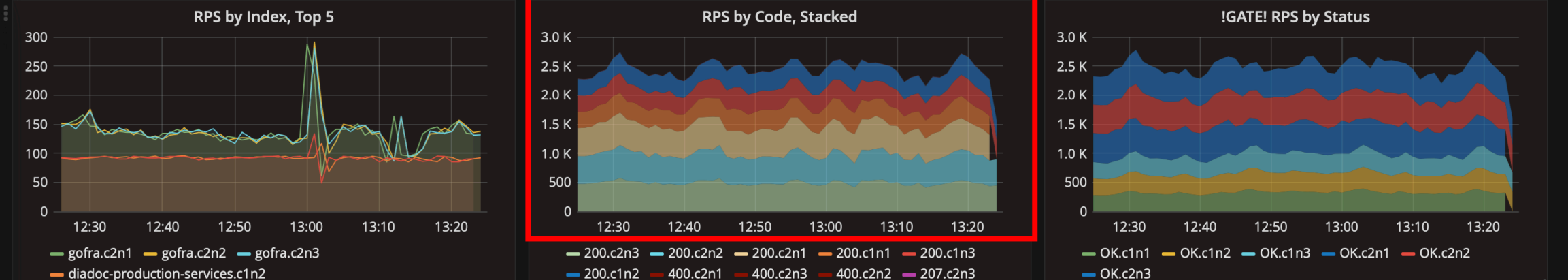
<https://grafana.com>



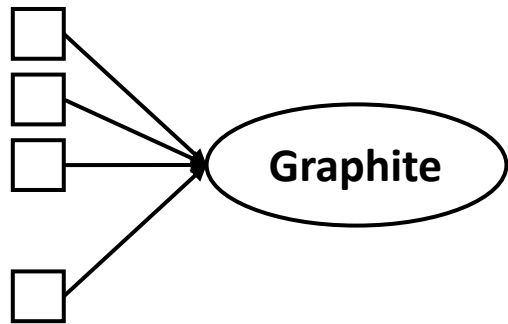
Frontreport

Adapter

Adapter 2

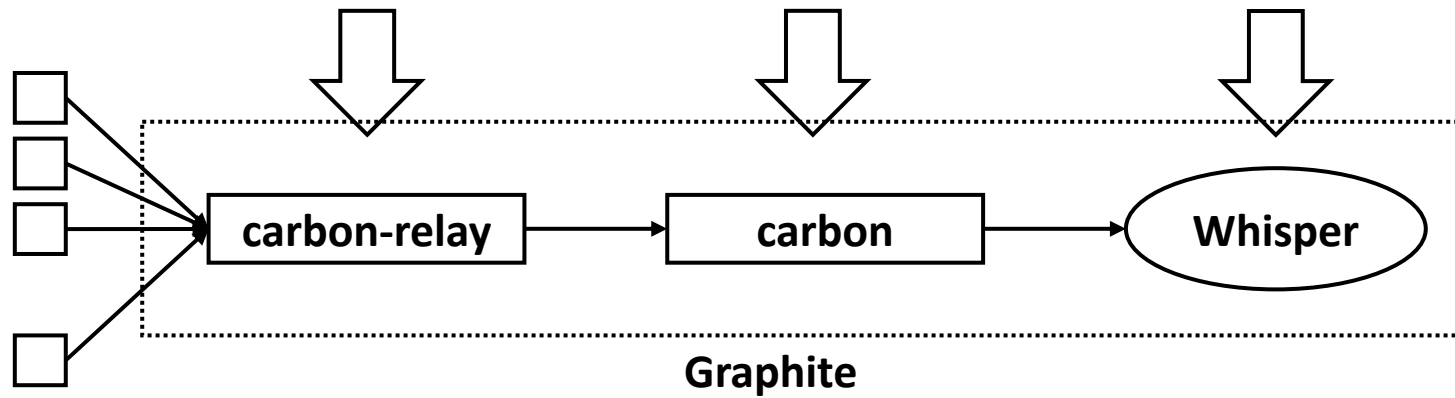


Метрики (I)



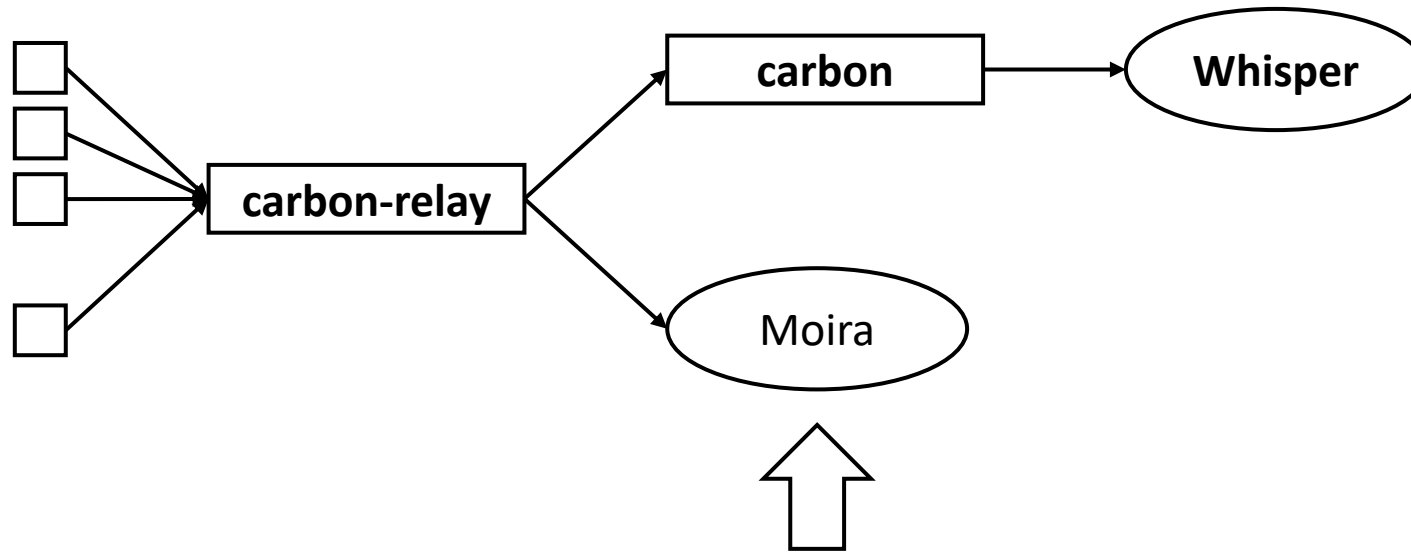
<https://graphiteapp.org>

Метрики (I)



<https://graphiteapp.org>

Метрики (II)



<https://moira.readthedocs.io>

 Edit Duplicate Maintenance

<i>Description</i>	Свободное место на дисках сервера с сервисом Kafka проекта Vostok Смотреть здесь: https://grafana.skbkontur.ru/dashboard/db/vostok-dashboard .
--------------------	--

~~This trigger is manipulated by ansible: https://git.elkhentur.ru/devops/kafka/blob/master/group_vars/production/triggers.yml~~

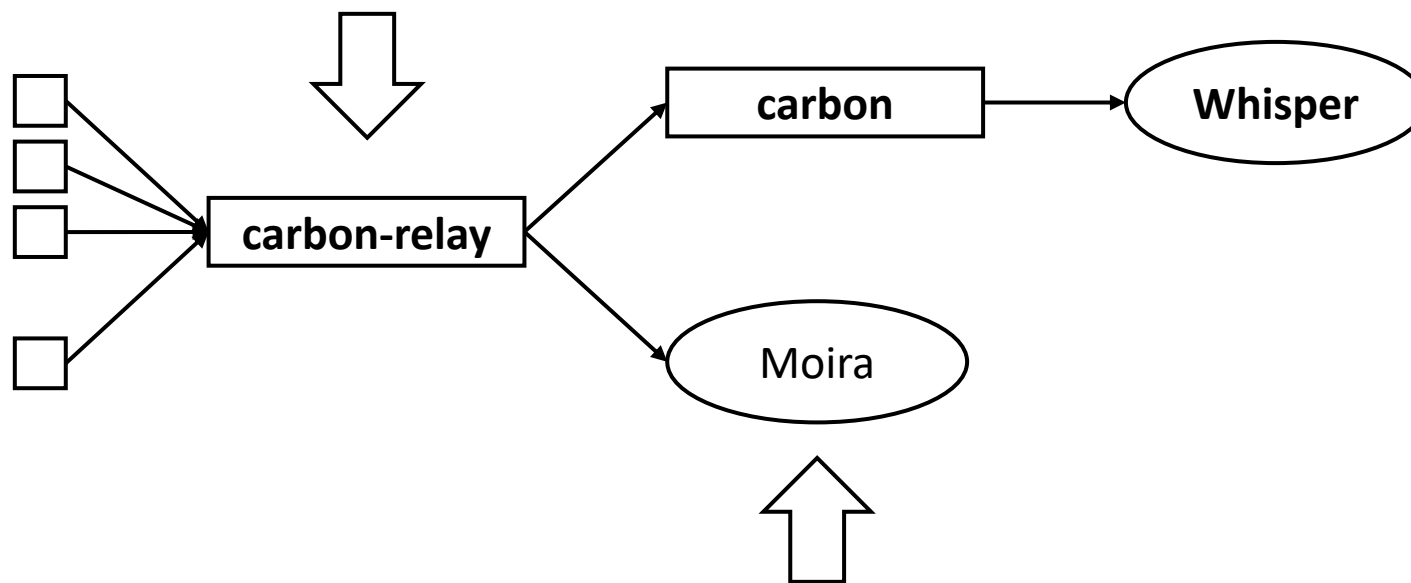
<i>Schedule</i>	Everyday 00:00–23:59
-----------------	----------------------

Tags Critical Hercules DevOps-duty vostok DevOps

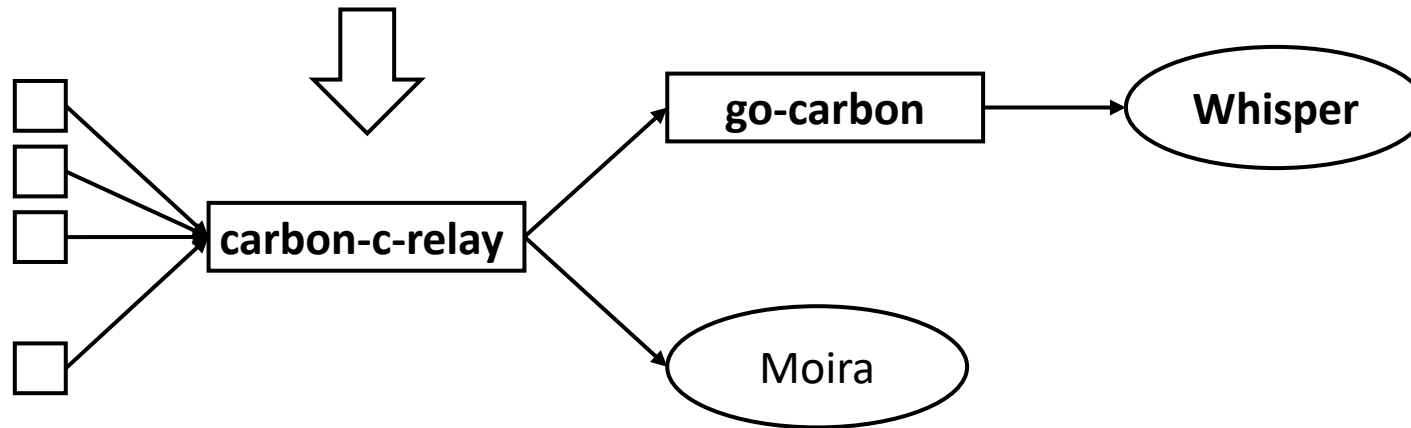
Events history

© SKB Kontur

Метрики (II)

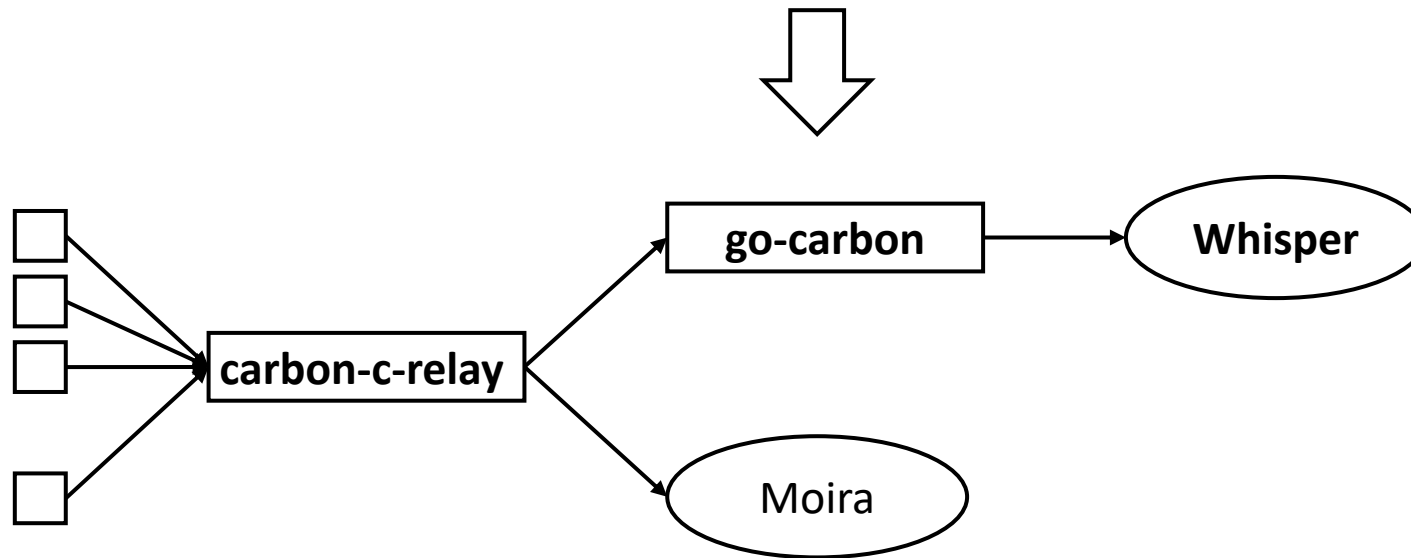


Метрики (III)



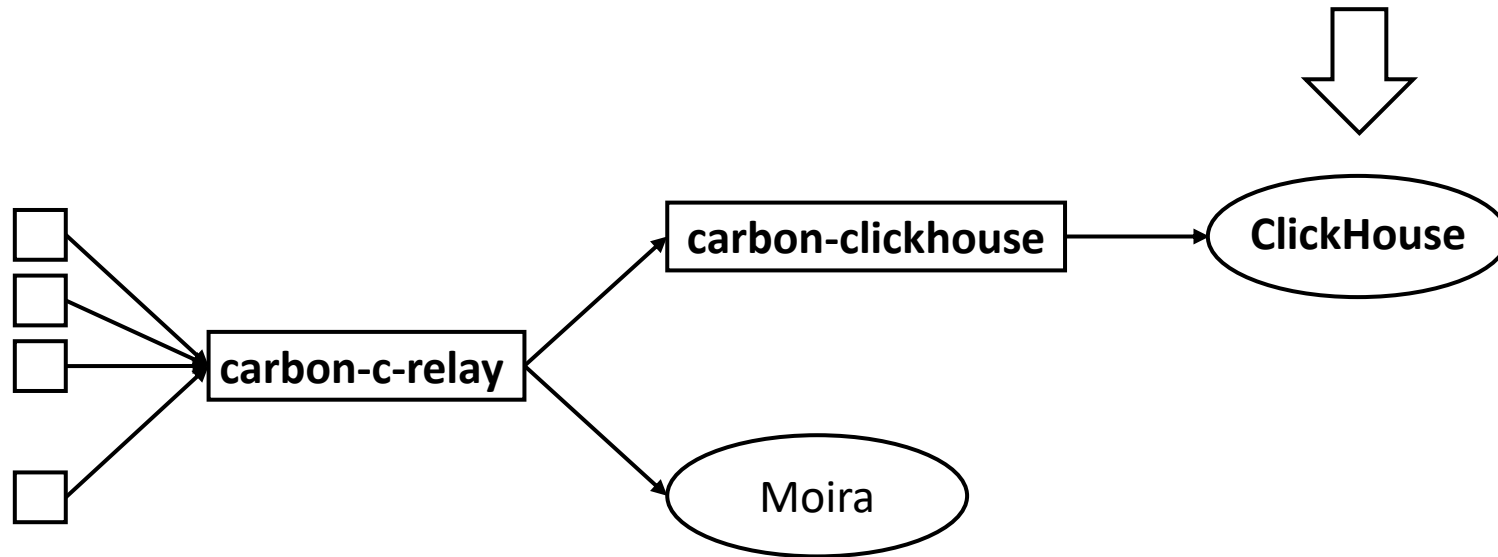
<https://github.com/grobian/carbon-c-relay>

Метрики (III)



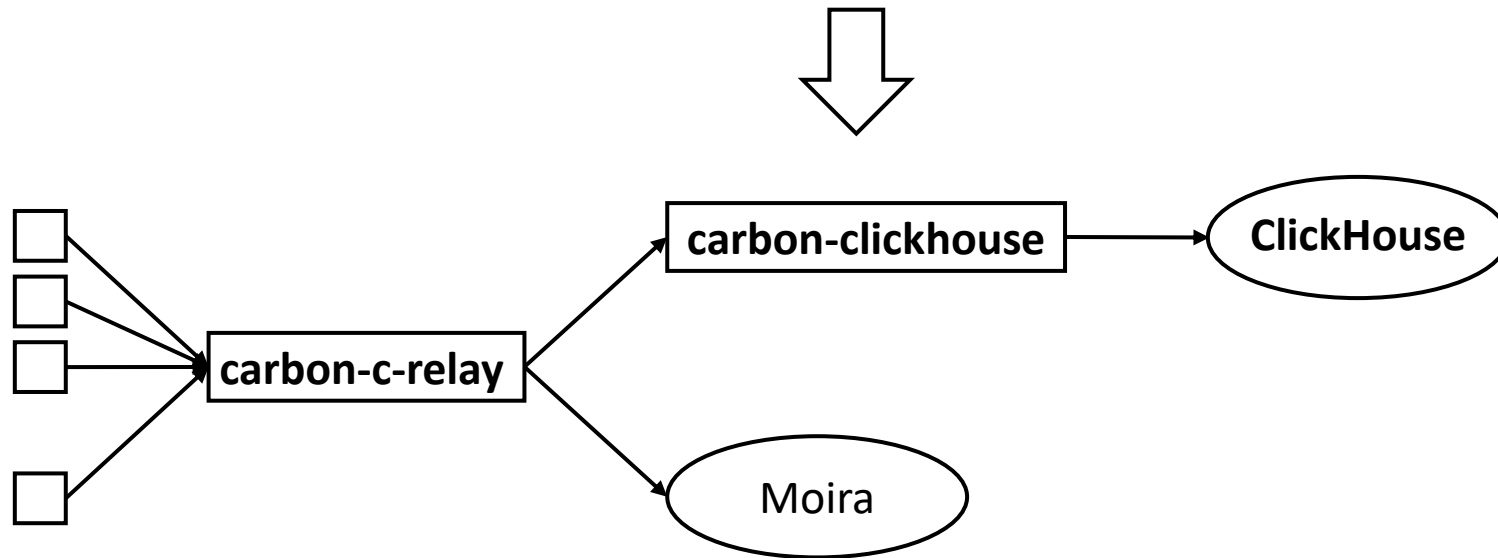
<https://github.com/lomik/go-carbon>

Метрики (IV)



<https://clickhouse.yandex>

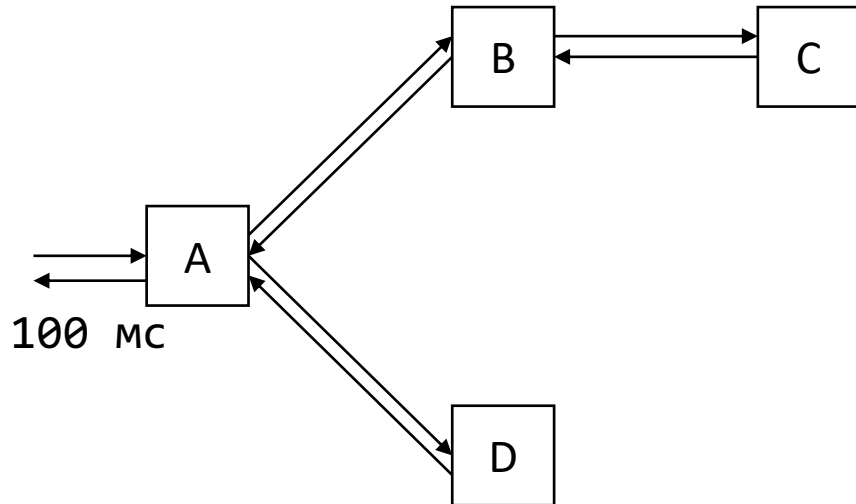
Метрики (IV)



<https://github.com/lomik/carbon-clickhouse>

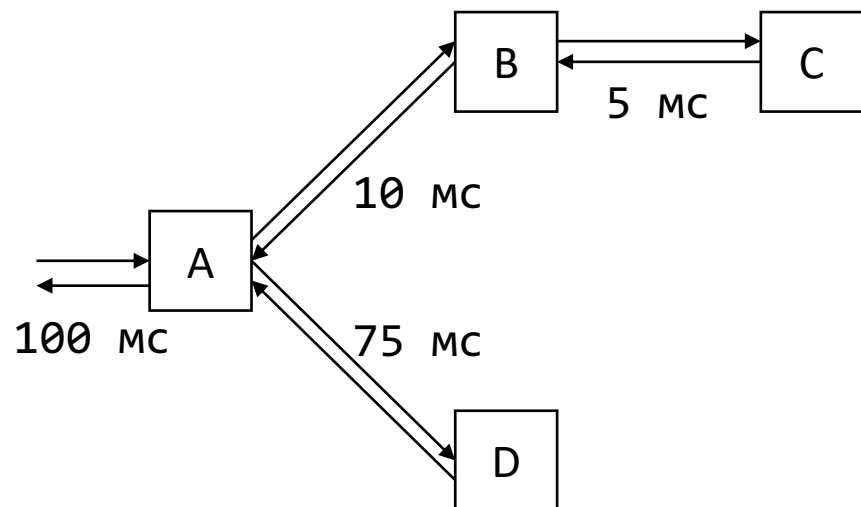
Ретроспектива: Трассировки

Трассировки



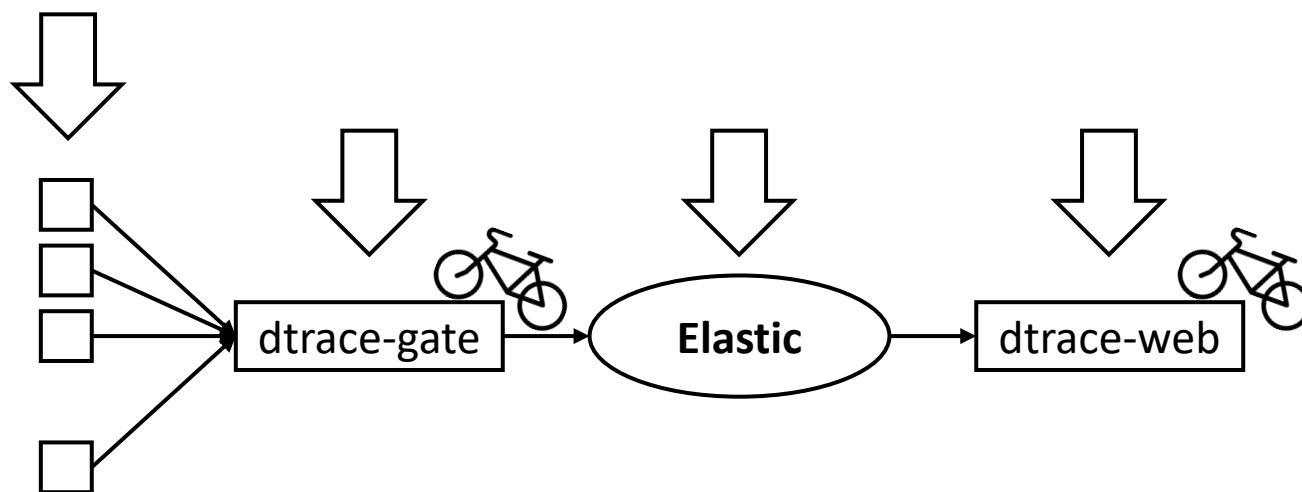
A: Front Service
B: Backend Service
C: Database
D: Print Service

Трассировки

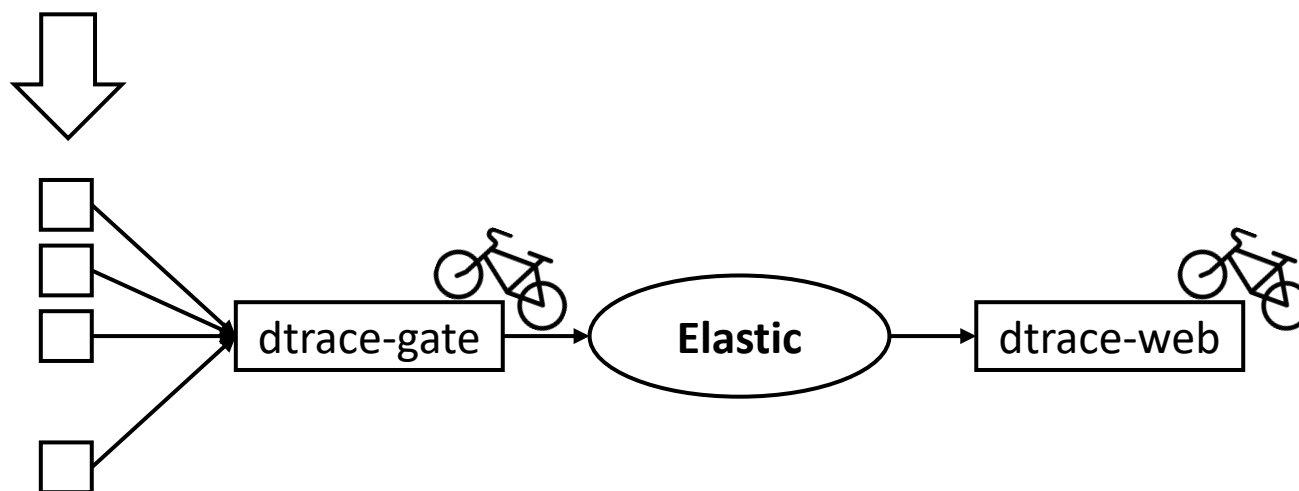


```
TraceA {  
    SpanAB {  
        SpanBC {  
        }  
    }  
    SpanAD {  
    }  
}
```

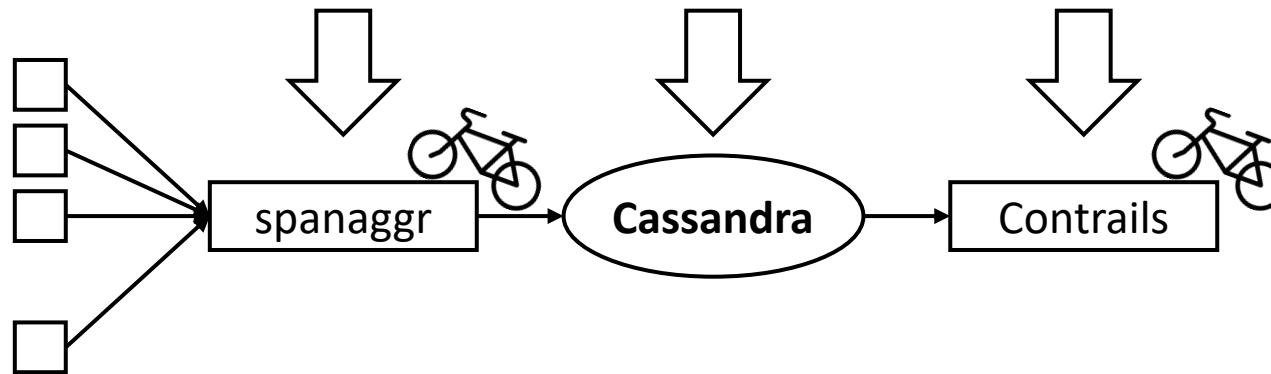
Трассировки (I)



Трассировки (II)



Трассировки (III)

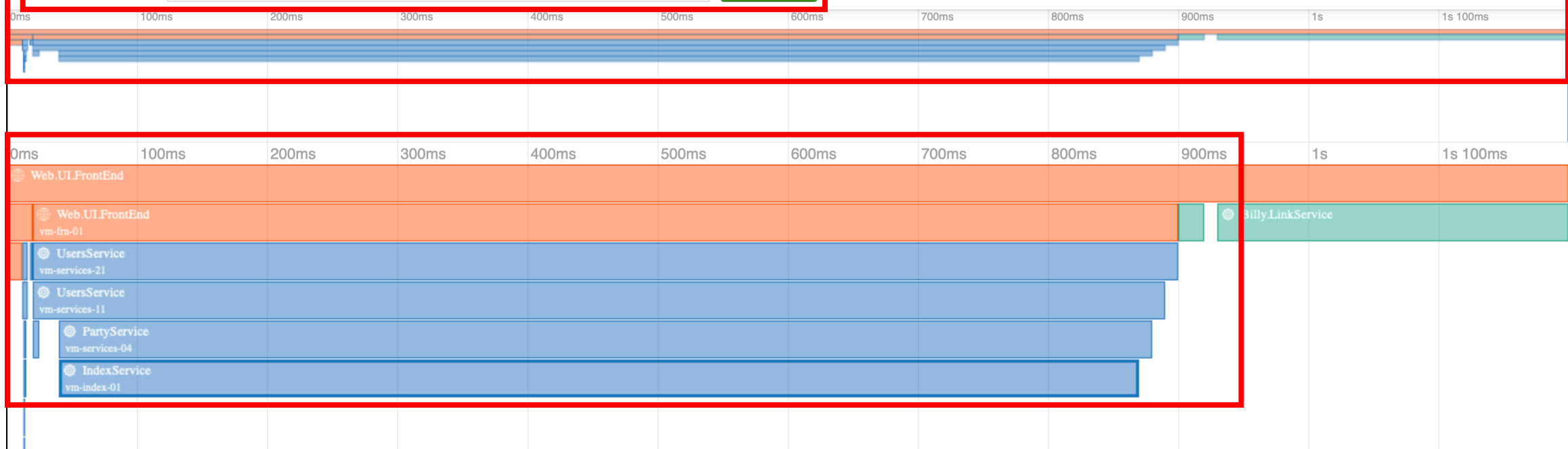


<http://cassandra.apache.org>

Contrails

8fce28c6-985b-4d51-b474-ca93032fafeb

Открыть



Full call stack		Call stack	
Total time	Self time	Service	Timeline
1s 200ms 100%	10ms 0.8%	Web.UI.FrontEnd	
20ms 1.7%	2ms 0.2%	Web.UI.FrontEnd	
880ms 73.3%	0 0%	Web.UI.FrontEnd	
880ms 73.3%	10ms 0.8%	UsersService	
870ms 72.5%	25ms 2.1%	UsersService	
5ms 0.4%	5ms 0.4%	PartyService	
840ms 70%	10ms 0.8%	PartyService	
830ms 69.2%	830ms 69.2%	IndexService	
20ms 1.7%	20ms 1.7%	Billy.LinkService	
270ms 22.5%	270ms 22.5%	Billy.LinkService	

General

Traceld: 831a3146-d50f-4fe1-b91e-d37b3197670d

SpanId: 8b0da04c253146fe9c1d88827f4e001f

ParentSpanId: 361a768d0db16a44377b079769ac6cc2

OperationName: Name

Duration: 830ms

BeginTimestamp:

UTC: 08.02.2013 12:00:00.0400000

Relative (root begin): 40ms

Relative (parent begin): 0ms

EndTimestamp:

UTC: 08.02.2013 12:00:00.8700000

Relative (root begin): 870ms

Relative (parent begin): 830ms

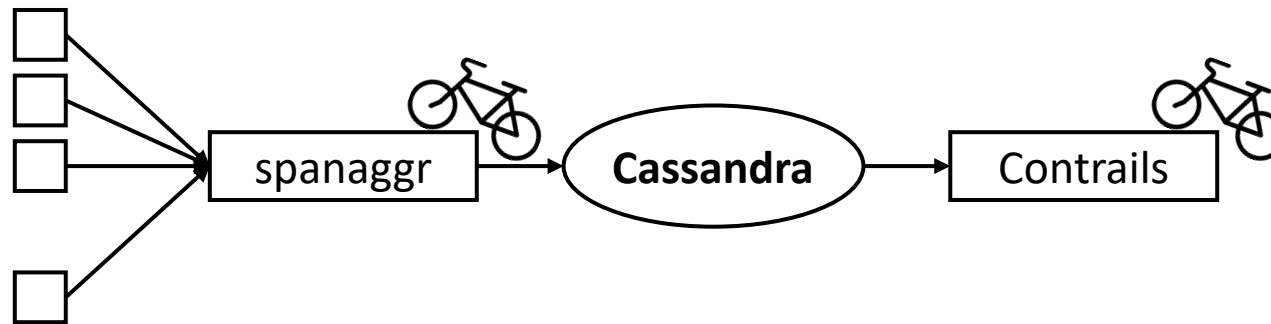
Annotations

service: IndexService

host: vm-index-01

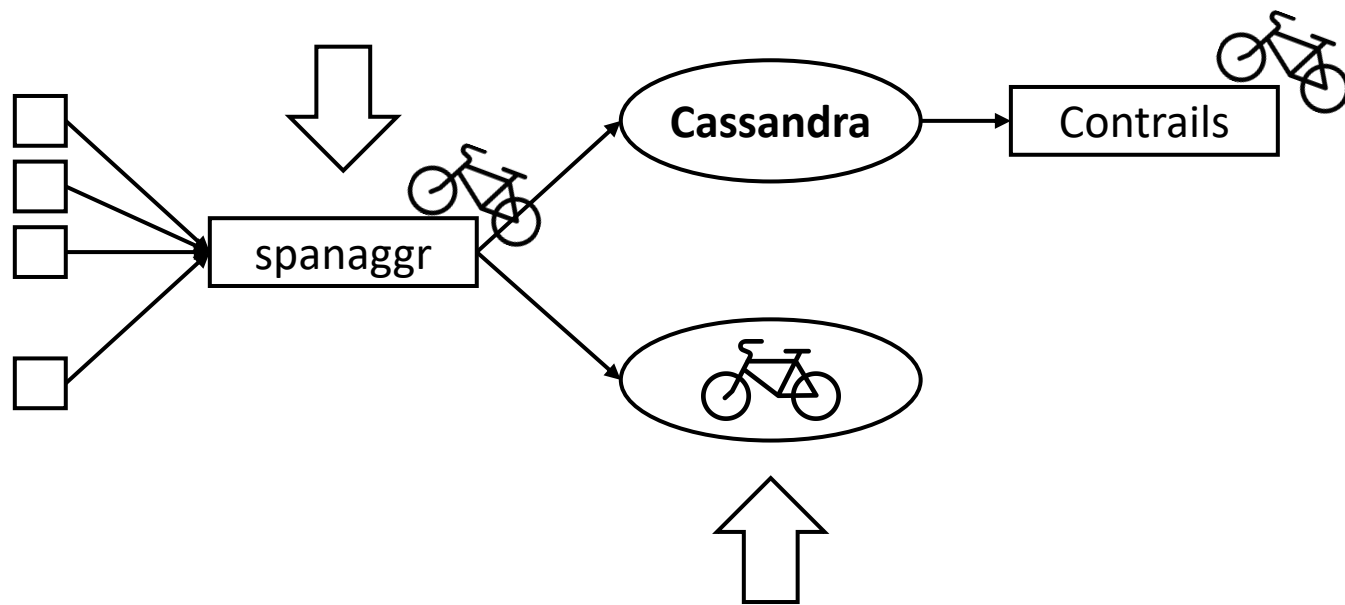
IsClientSpan: FALSE

Трассировки (III)

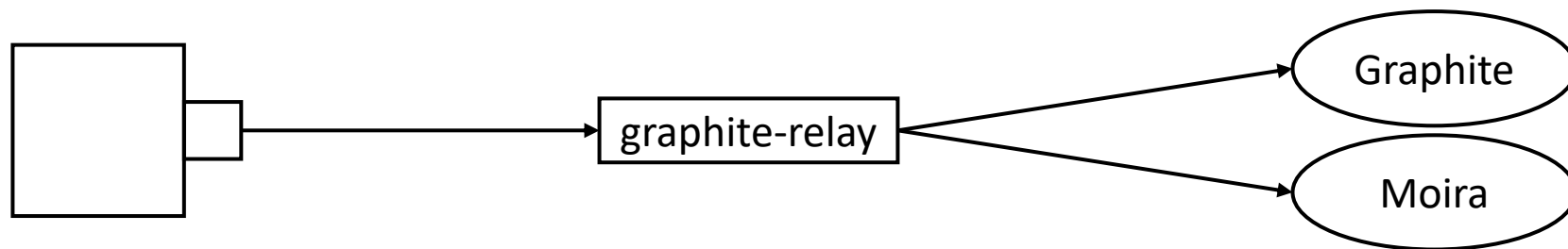


<http://cassandra.apache.org>

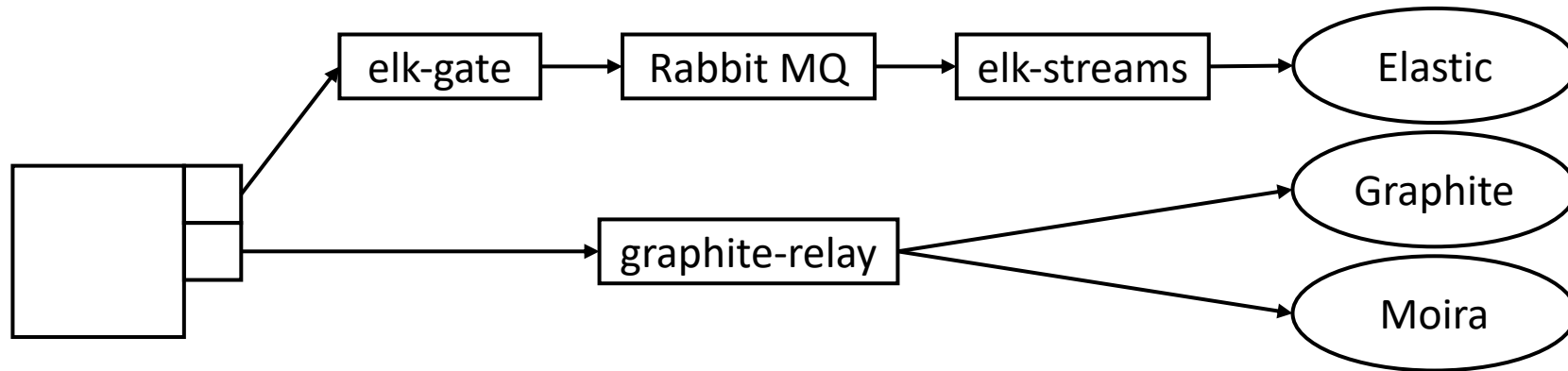
Трассировки (IV)



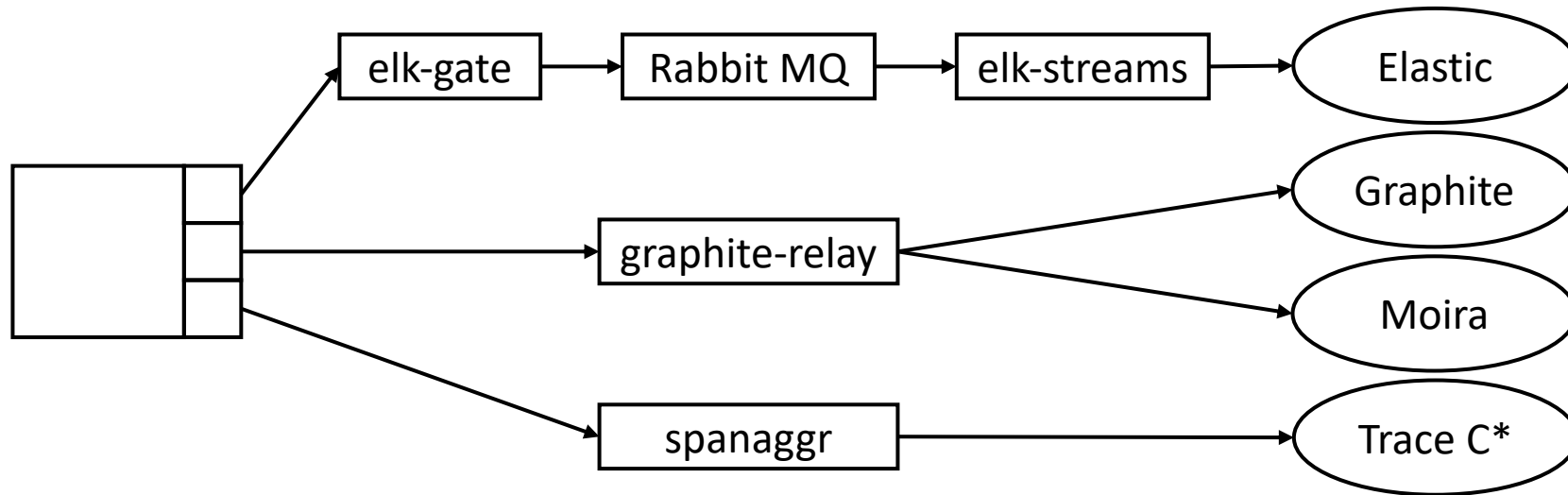
Всё вместе



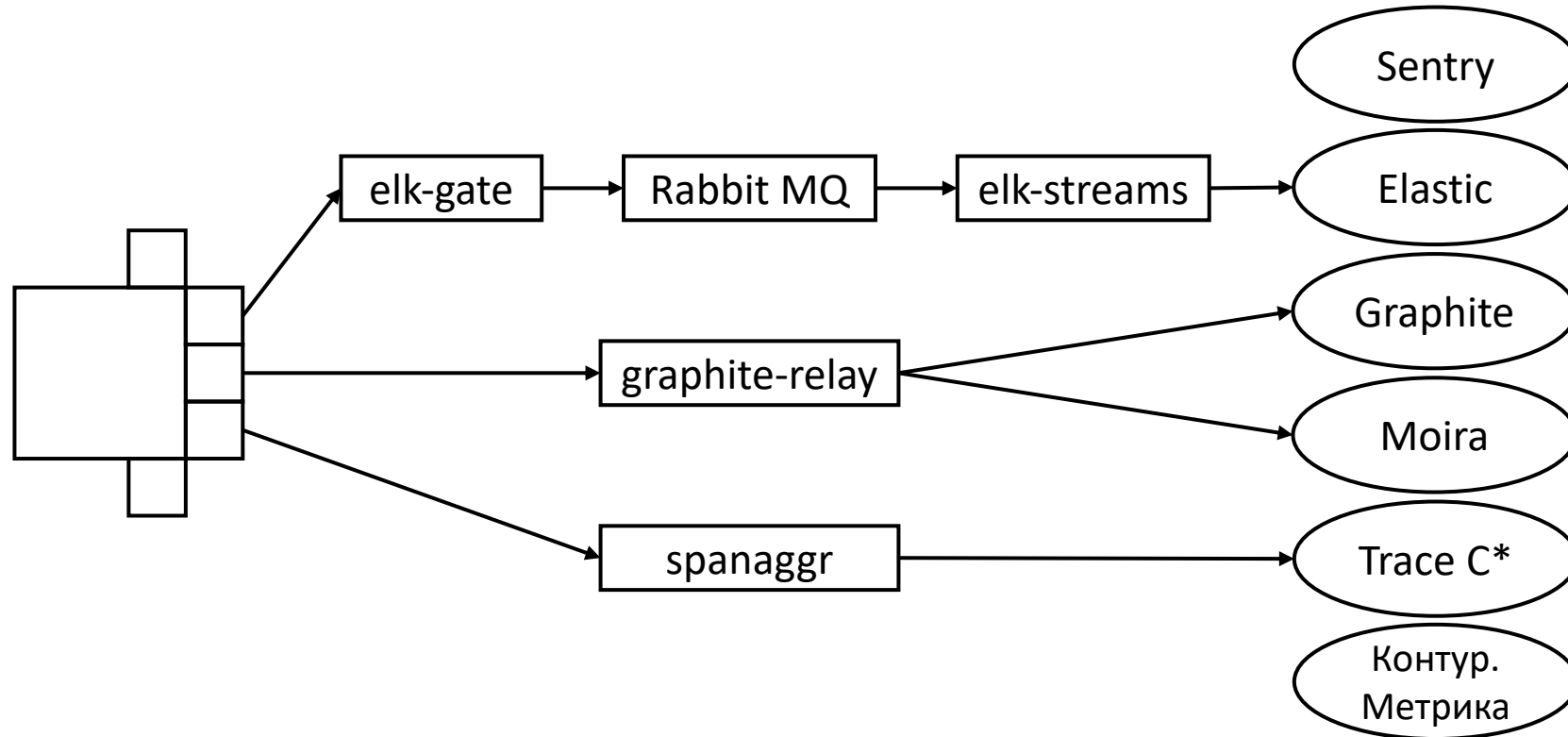
Всё вместе



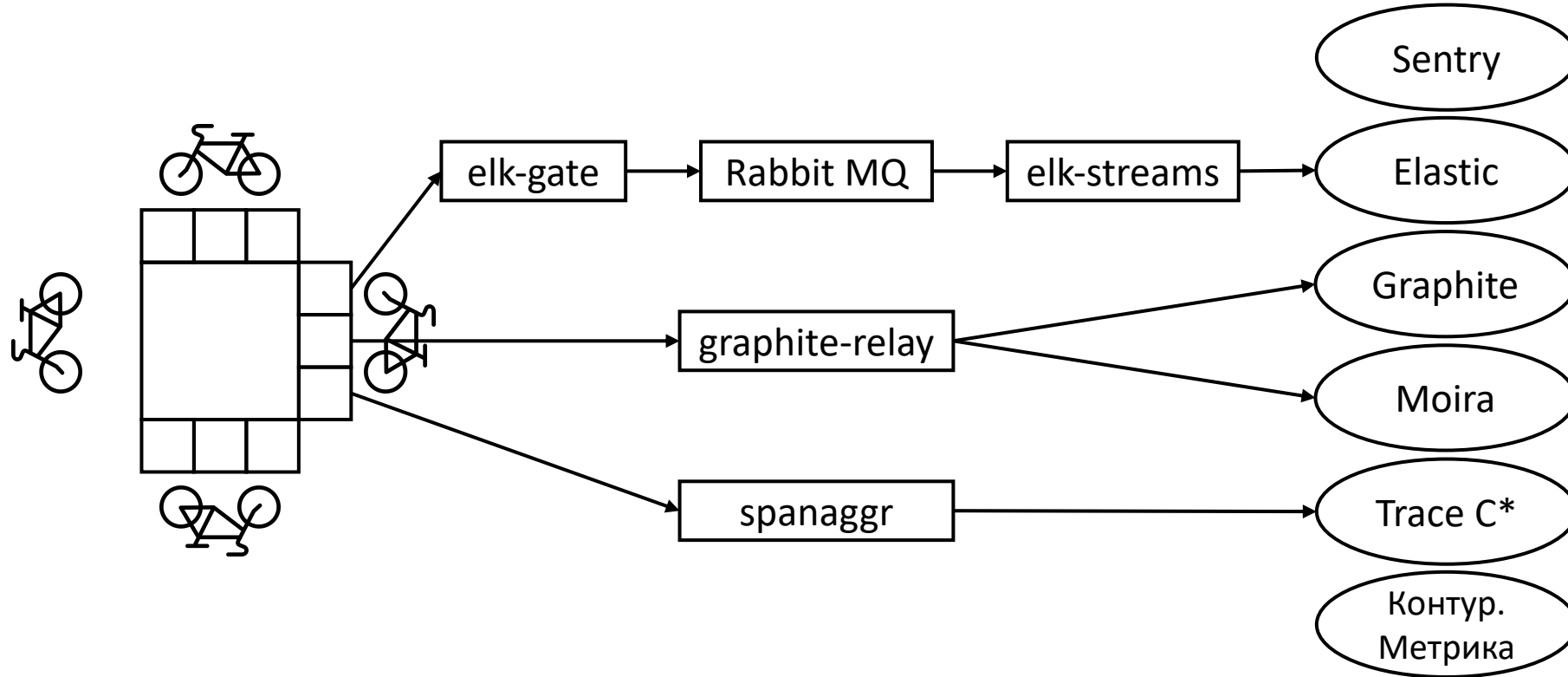
Всё вместе



Всё вместе



Всё вместе



Всё вместе

~~Простота~~

~~Унификация~~

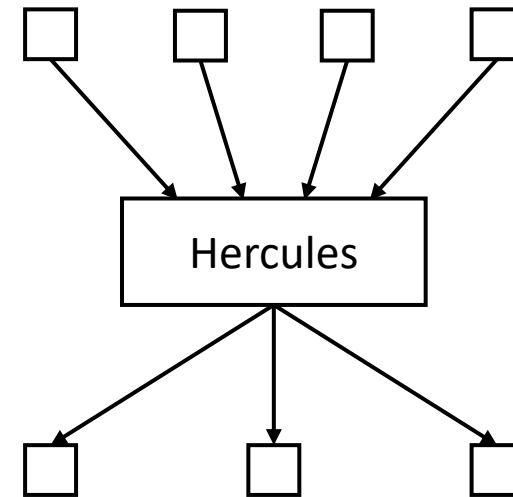
~~Расширяемость~~

Единая транспортная система для данных телеметрии

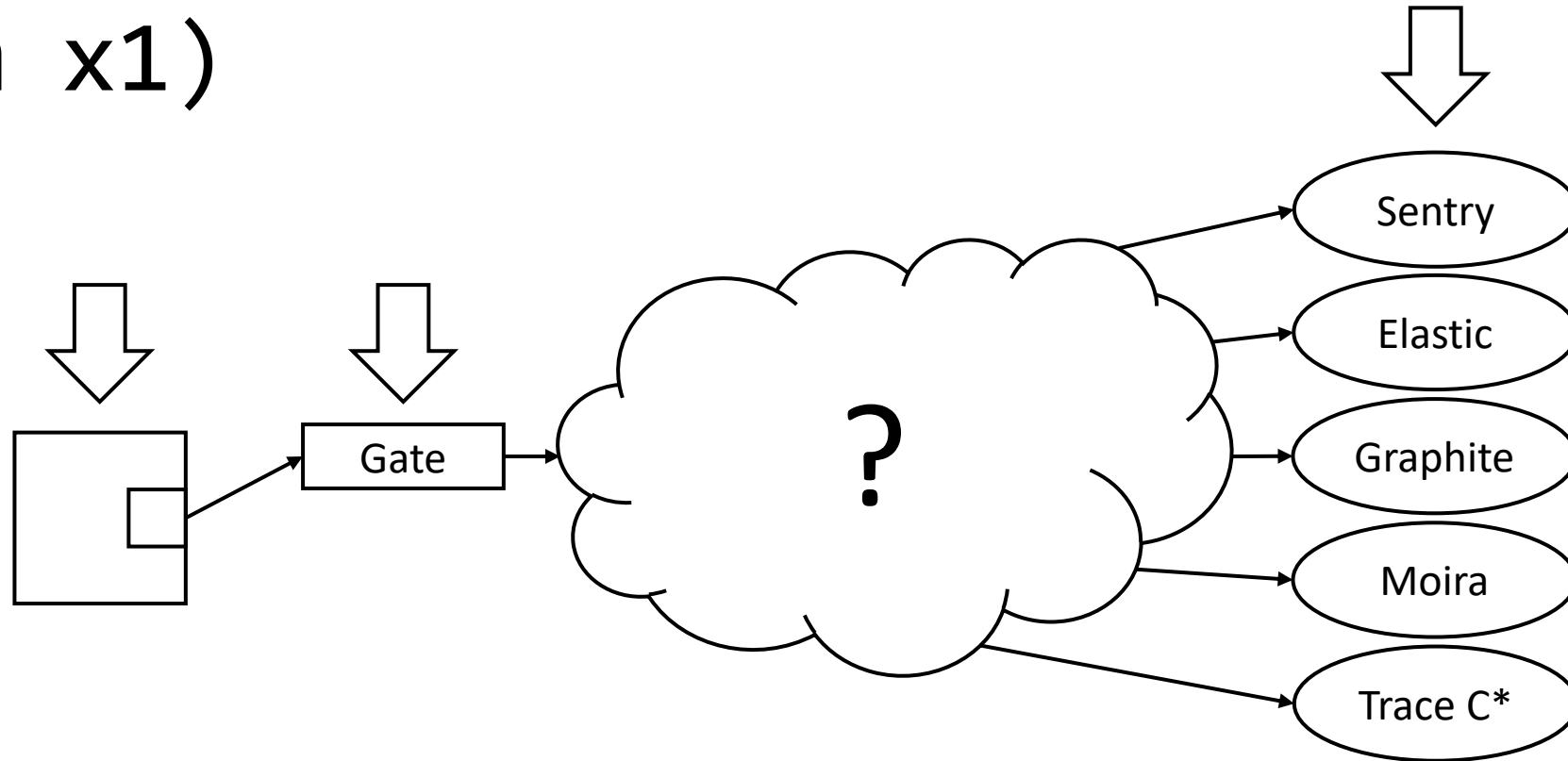
Hercules Client

Hercules Event

- Log Event
- Metric Value
- Trace Span
- Business Event



Hercules under the hood (zoom x1)



Выбираем подходящую технологию для транспорта

Высокая производительность

Высокая доступность

Простота масштабирования

Зрелость

Open Source



Apache Kafka vs *<awesome_technology>*

RabbitMQ

NATS Streaming

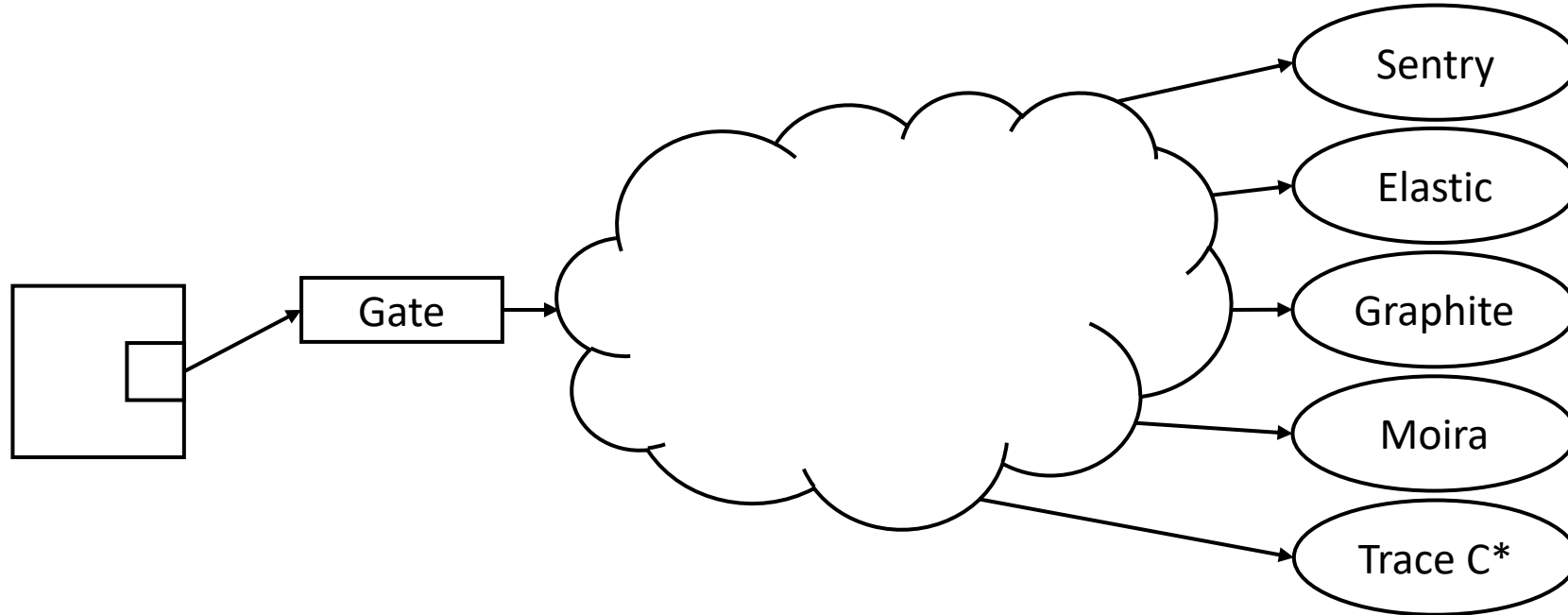
Apache ActiveMQ

Apache Pulsar



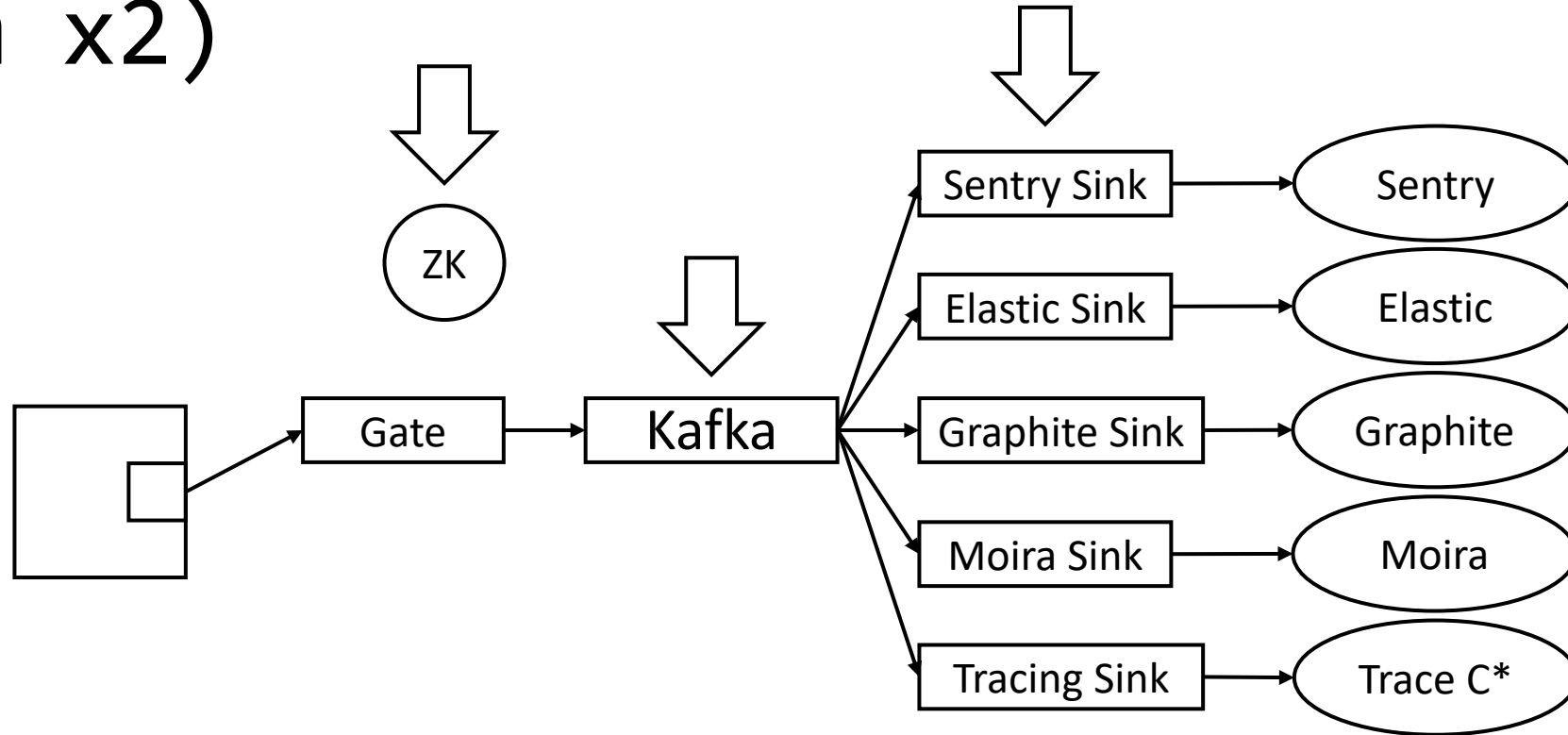
Hercules under the hood

(zoom x2)



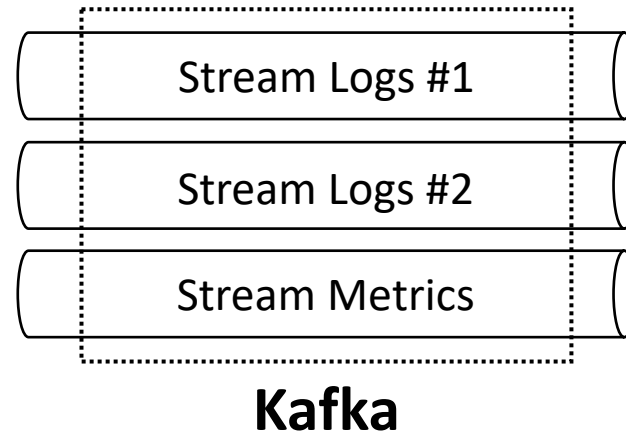
Hercules under the hood

(zoom x2)



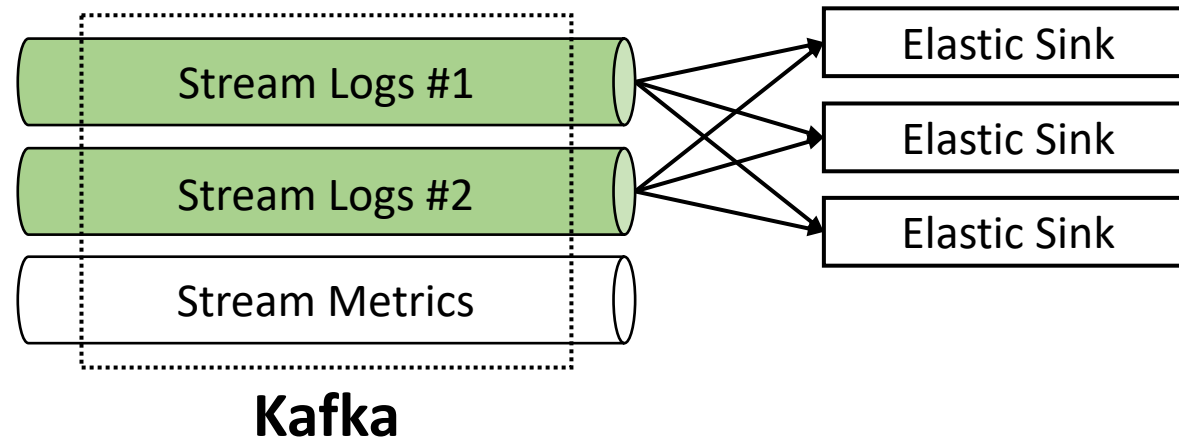
Hercules under the hood

(zoom x3)



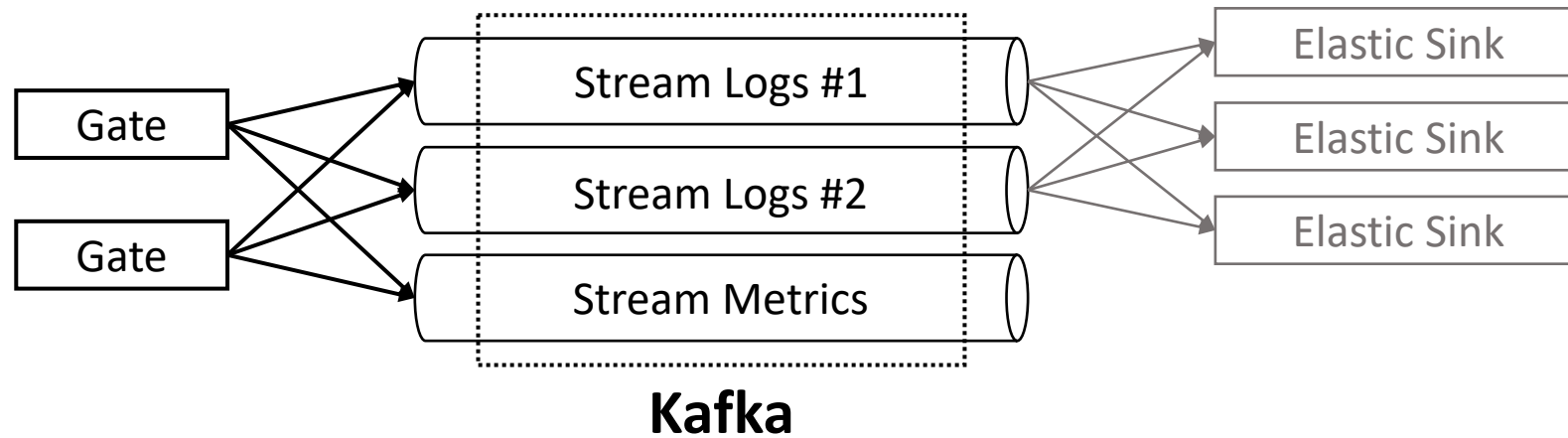
Hercules under the hood

(zoom x3)



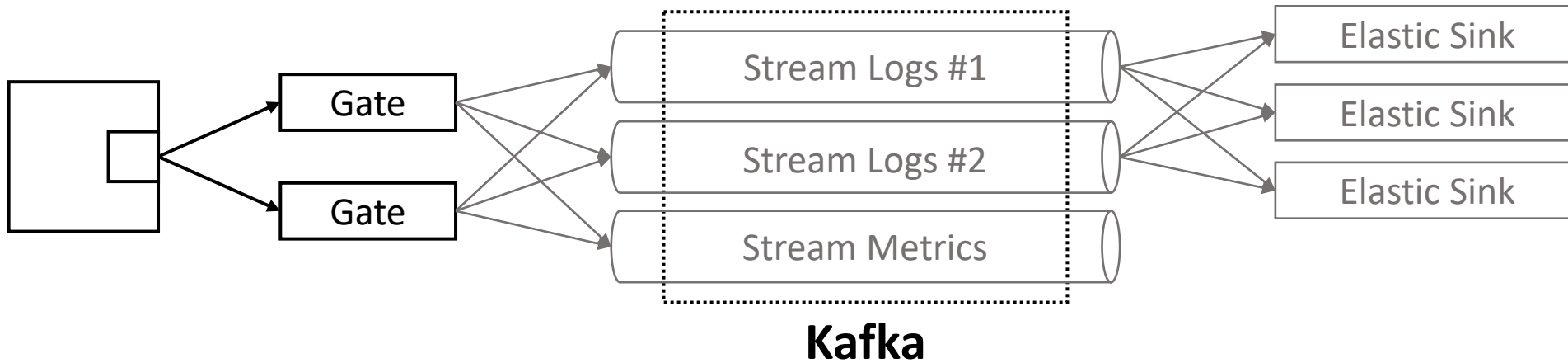
Hercules under the hood

(zoom x3)



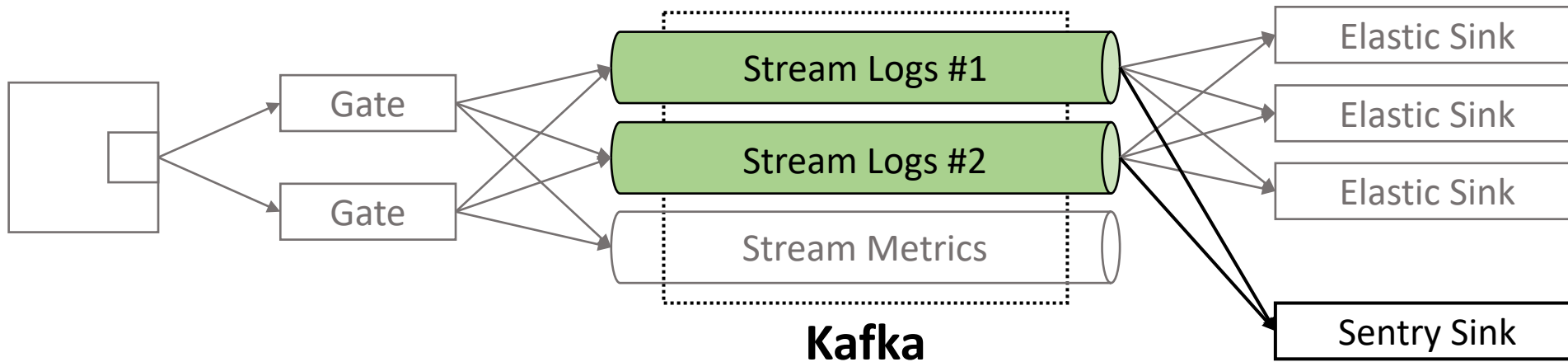
Hercules under the hood

(zoom x3)



Hercules under the hood

(zoom x3)



ZooKeeper

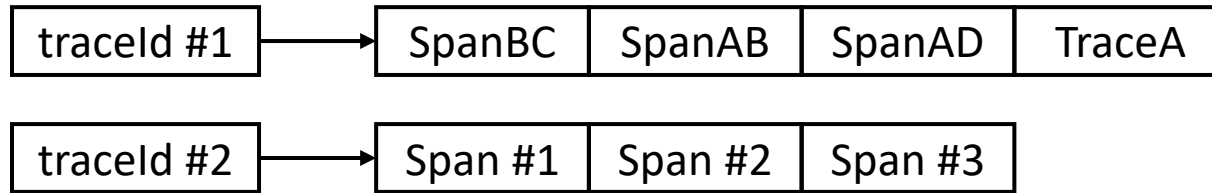
Уже используется кластером Kafka

Конфигурация кластера Hercules

Правила авторизации и настройки стримов

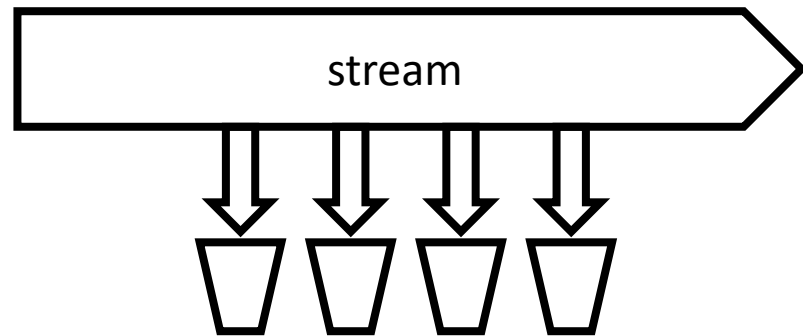
Cassandra

Трассировки



Cassandra

Временные ряды



«Ве́дёрко» – фиксированный промежуток времени

Cassandra

Временные ряды



Тестирование

3 Kafka nodes (12x cores , 128 GB RAM, 1 Gbps, 4x HDD)

3 Gate + Sink nodes (12x cores, 128 GB RAM, 1 Gbps)

Запись в Kafka: упёрлись в 1 Гбит

Чтение из Kafka: упёрлись в 1 Гбит

Elastic Sink: упёрлись в Elastic

Production (Логи)

60 000 eps (events per second)

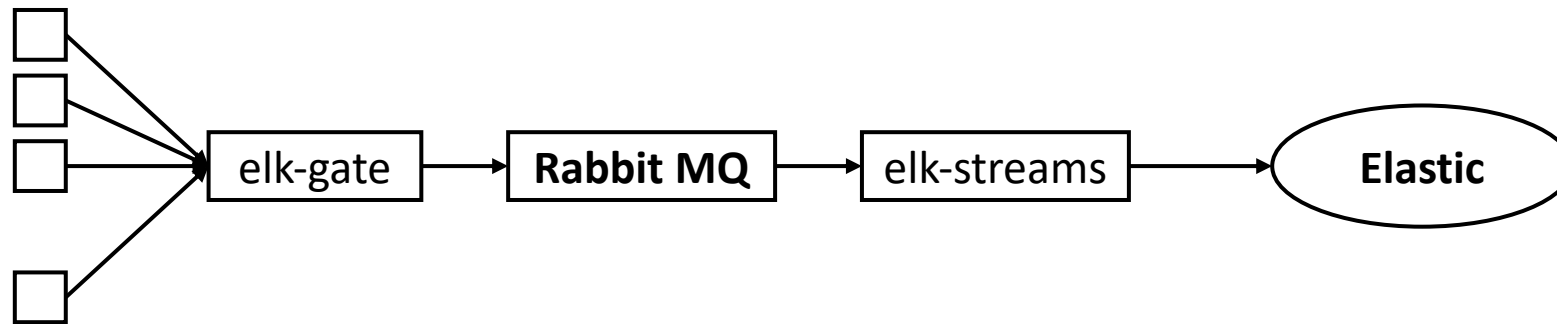
100 000+ eps в пике

~ 3 TB логов в сутки

Бонус: Надёжность

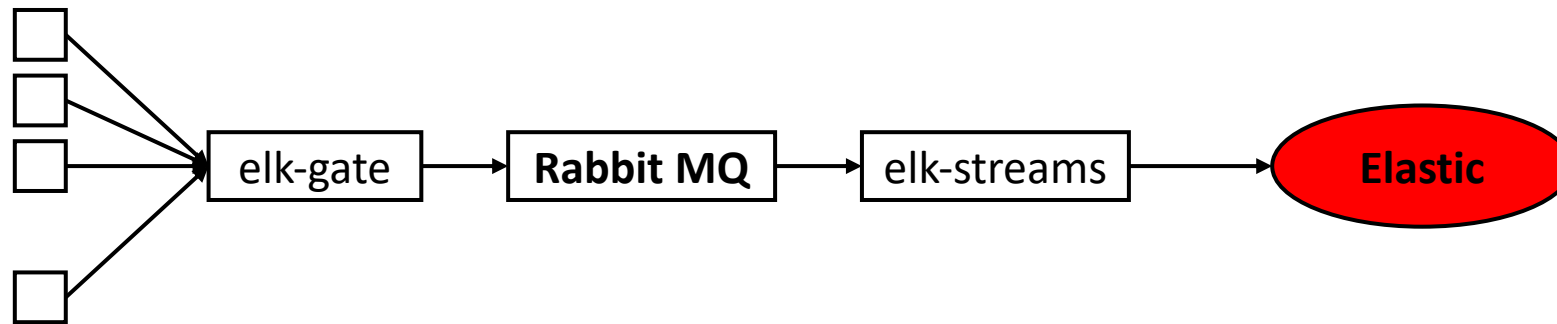
Надёжность

Kafka – персистентное хранилище (до нескольких дней)



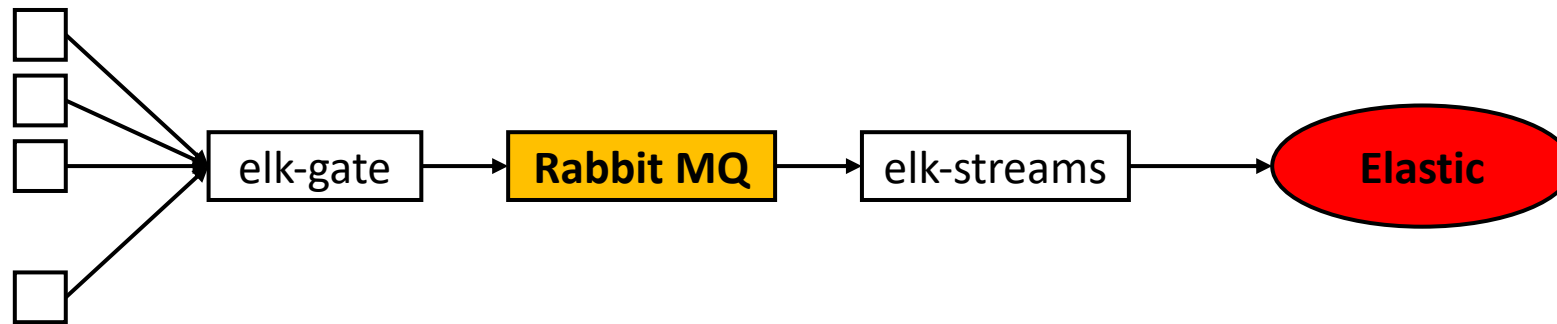
Надёжность

Kafka – персистентное хранилище (до нескольких дней)



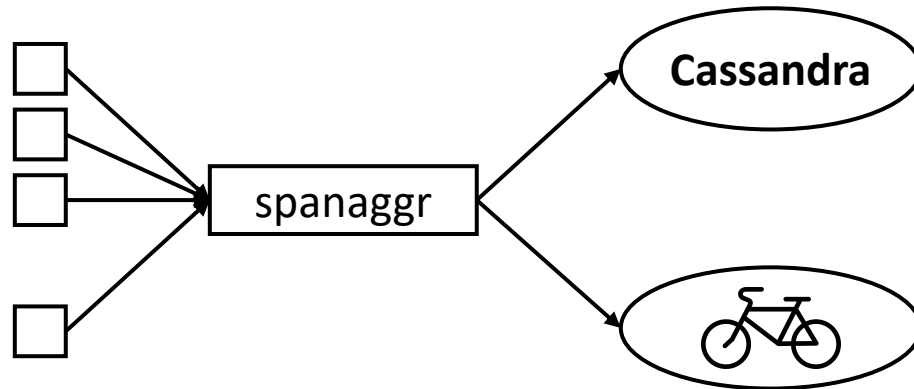
Надёжность

Kafka – персистентное хранилище (до нескольких дней)



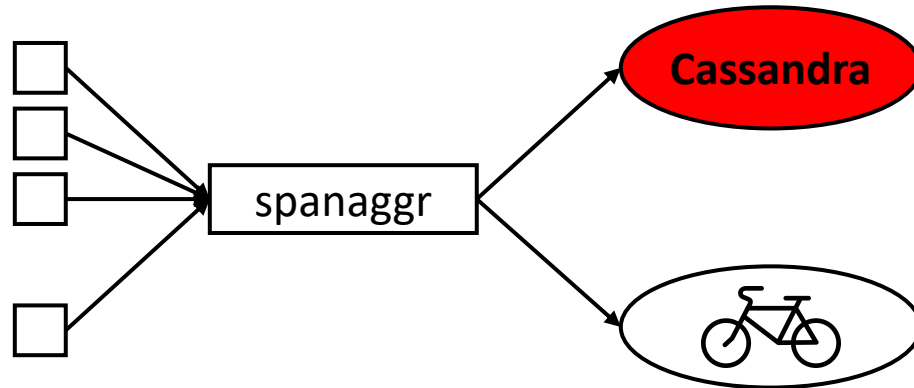
Надёжность

Kafka – персистентное хранилище (до нескольких дней)



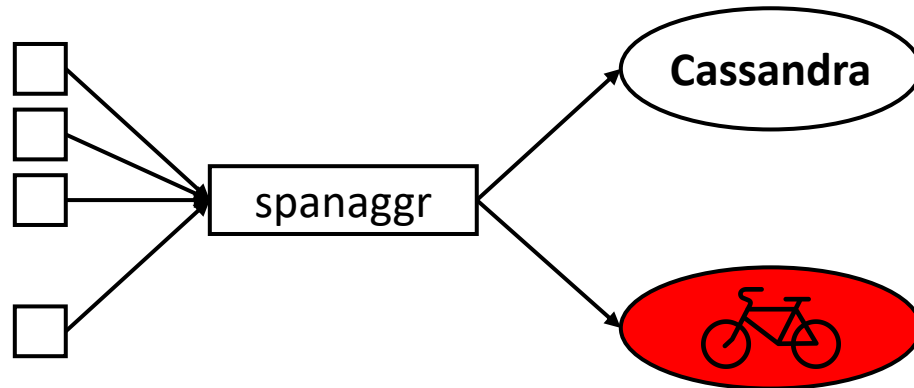
Надёжность

Kafka – персистентное хранилище (до нескольких дней)



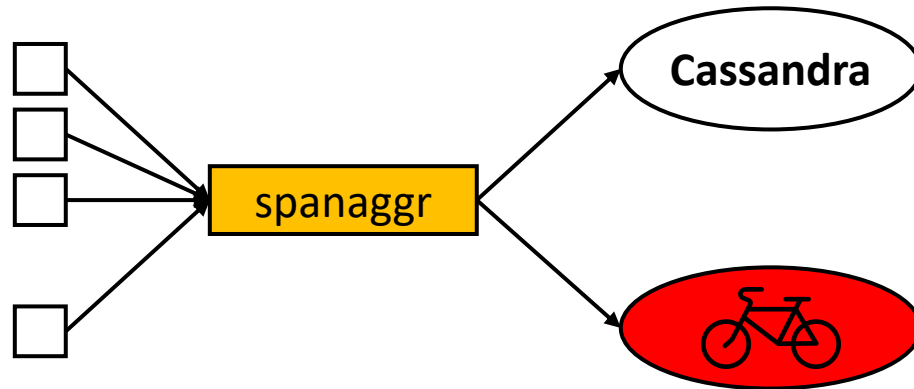
Надёжность

Kafka – персистентное хранилище (до нескольких дней)



Надёжность

Kafka – персистентное хранилище (до нескольких дней)



OpenSource (MIT-лицензия)

<https://github.com/vostok>

<https://github.com/vostok/hercules>

➤ https://t.me/java_ural_Meetup



Make telemetry great again!

Hercules under the hood

