



Ускоряем **Allure.TestOps**

Смирнов Вячеслав

17 октября 2024



HEISENBUG

Ускоряю  Miro  
Пишу в  qa\_load  
Любуюсь горами



**Тысяча тестов  
автоматизирована,  
Allure.TestOps не тормозит на  
нагрузке более 100 000  
результатов тестов в день**

HEISENBUG

Тысяча тестов

автоматизирована,

**Allure.TestOps** не тормозит на  
нагрузке более **100 000**  
результатов тестов в день

HEISENBUG

- Allure TestOps : Как устроена система?
- Главная проблема горы тестов : Где взять диски?
- Масштабирование сервисов и баз данных
- Оптимизации настроек и SQL-запросов
- Радикальные оптимизации : кеширование и удаление
- Рекомендации и скрипты : Как автоматизировать?

- Allure TestOps : Как устроена система?
- Главная проблема горы тестов : Где взять диски?
- **Масштабирование** сервисов и баз данных
- **Оптимизации** настроек и SQL-запросов
- **Радикальные оптимизации** : кеширование и удаление
- Рекомендации и скрипты : Как автоматизировать?

- Allure TestOps : Как устроена система?
- Главная проблема горы тестов : Где взять диски?
- Масштабирование сервисов и баз данных
- **Оптимизации** настроек и SQL-запросов
- Радикальные оптимизации : кеширование и удаление
- Рекомендации и скрипты : Как автоматизировать?

- Allure TestOps : Как устроена система?
- Главная проблема горы тестов : Где взять диски?
- Масштабирование сервисов и баз данных
- Оптимизации настроек и SQL-запросов
- Радикальные оптимизации : кеширование и удаление
- **Рекомендации и скрипты** : Как автоматизировать?



# Оптимизация вашей **Allure** **TestOps**

HEISENBUG

# ● Allure TestOps





## Как устроена система?





HEISENBUG

# Allure Report

### Suites

order  name  duration  status 

Status: 0 0 1 0 0 Marks:  

io.qameta.allure.examples.junit5.TestGitHub	1
✓ #1 testRepositoryIsAvailable()	7s 499ms

io.qameta.allure.examples.junit5.TestGitHub.testRepositoryIsAvailable()

**Passed** testRepositoryIsAvailable()

Overview History Retries

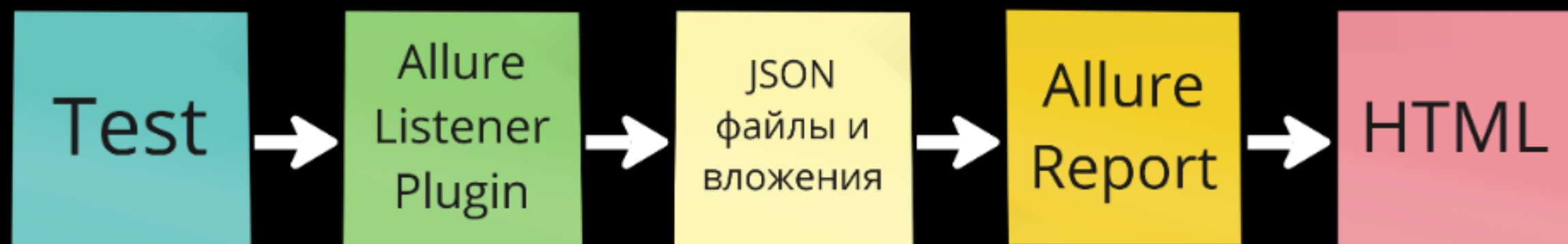
Severity: normal

Duration: ⌚ 7s 499ms

**Execution**

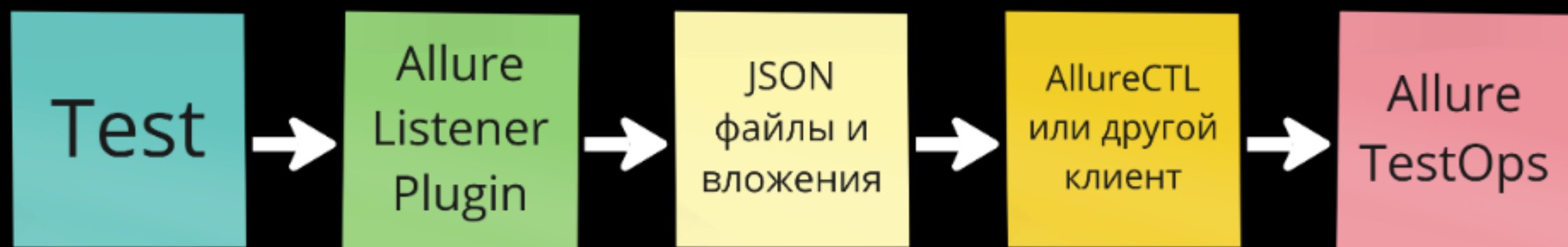
✓ Test body

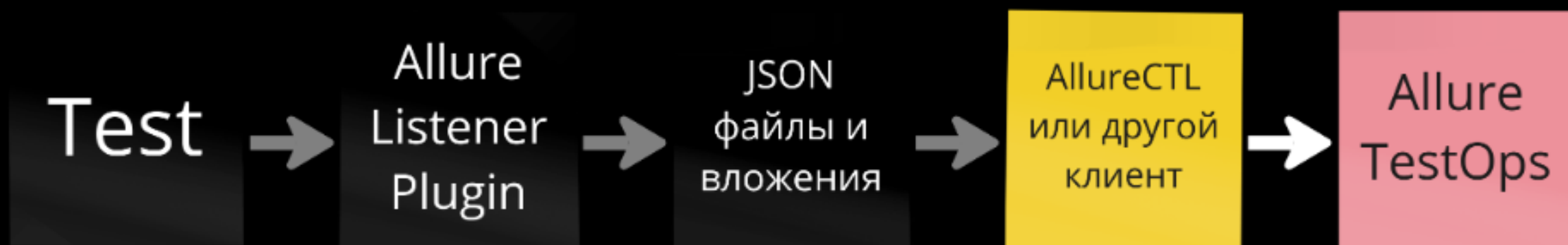
- ✓ Visit github.com 2 sub-steps 1s 834ms
  - ✓ Open the webpage 1s 572ms
  - ✓ Activate the search box 261ms
- ✓ Search for "allure report" 2 sub-steps 947ms
  - ✓ Enter the search query 892ms
  - ✓ Wait for the search results 55ms
- ✓ Visit the first search result 666ms



# Allure TestOps

HEISENBUG







MY



Overview Tree Errors Graphs Timeline

Test results ▾



<input type="checkbox"/>	ID ↕	Name ↕	Status ↕	Duration ↕	...
<input type="checkbox"/>	✓ #1	Creating new issue authorized user		1s 004ms	
<input type="checkbox"/>	✓ #2	Adding note to advertisement		1s 023ms	
<input type="checkbox"/>	✓ #3	shouldCreateUserNote(String) Create issue via api		45ms	
<input type="checkbox"/>	✓ #3	shouldCreateUserNote(String) Create issue via api		2ms	
<input type="checkbox"/>	✗ #4	Deleting existing issue for authorized user		2s 009ms	
<input type="checkbox"/>	✗ #5	Closing new issue for authorized user		1s 027ms	
<input type="checkbox"/>	✓ #6	Creating new issue for authorized user		2s 005ms	
<input type="checkbox"/>	✓ #7	shouldDeleteUserNote(String) Close issue via api		2ms	
<input type="checkbox"/>	✓ #7	shouldDeleteUserNote(String) Close issue via api		1ms	

io.qameta.allure.IssuesWebTest.shouldCloseIssue

**FAILED** #5 Closing new issue for authorized user

Overview History Retries Attachments

Failed

Element should text 'Some issue title here' {By.xpath: //Element: '<a class="v-align-middle">another text</a>'}

Screenshot: file:/Users/johndoe/webdriver-coverage-examp1

Page source: file:/Users/johndoe/webdriver-coverage-exam1

Timeout: 4 s.

2024-08-15 17:14:02  
1s 027ms

Tags

REGRESS WEB

Issues links

No issues links

Test keys

AE-T5  
XSP-13

Members

Owner:  
johndoe

Environment

Browser:  
Chrome  
OS:  
Windows

Custom Fields

Similar failures

No content

Description

No description

Execution

- 1 ✓ Starting web driver0s
- > 2 ✓ Open issues page 'allure-framework/allure2'1s 001ms

repoallure2ownerallure-framework
- 3 ✓ Create issue with title 'Some issue title here'0s

titleSome issue title here
- 4 ✓ Close issue with title 'Some issue title here'0s

No assignee



Link defect

Mute

Rerun manually



Test Cases



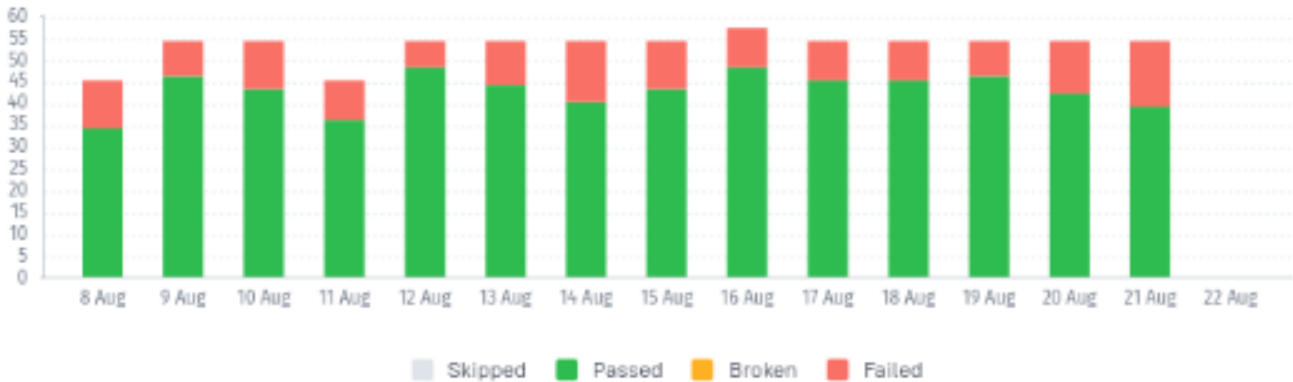
Active 7

Automation



Automated 7

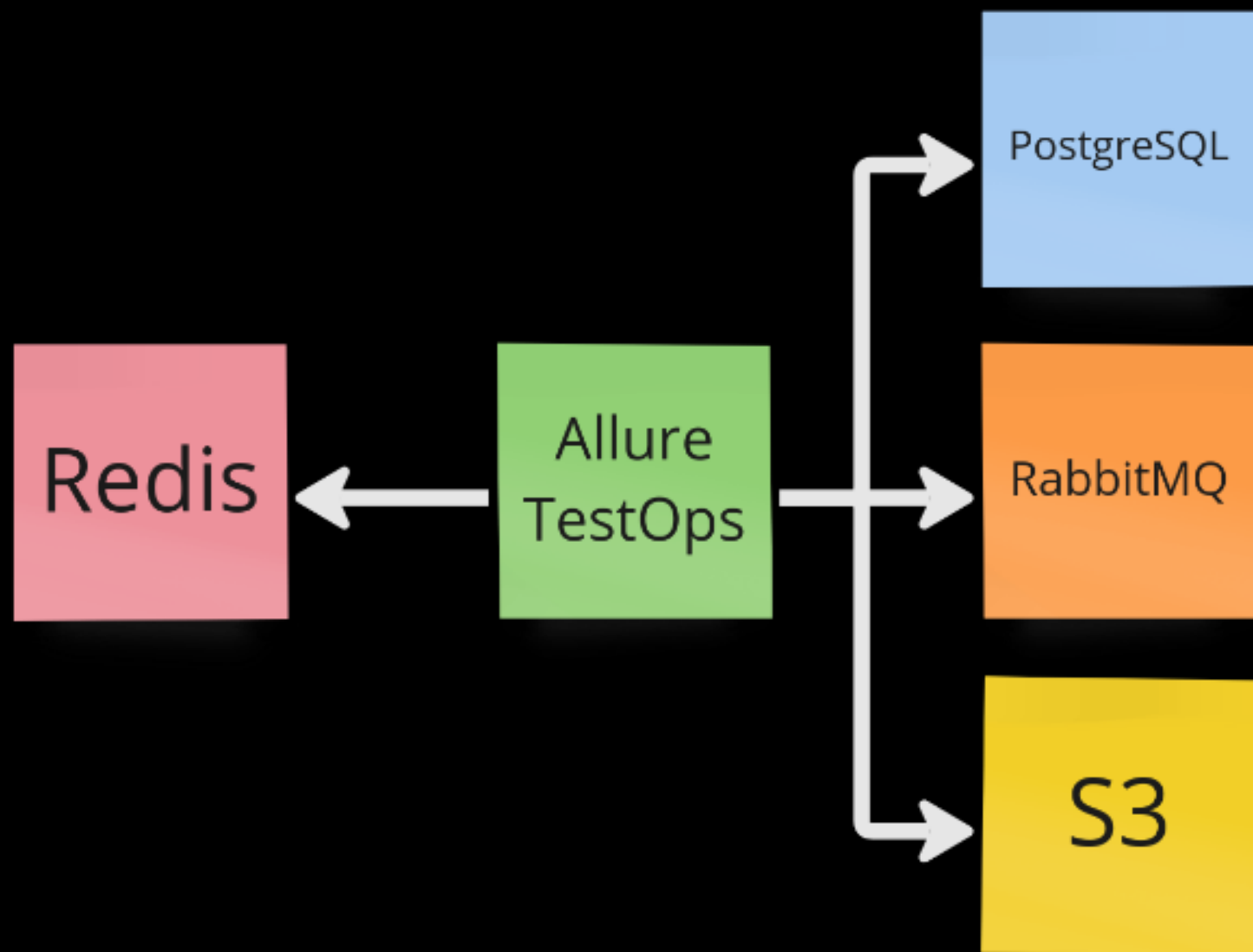
Launches



Automation Trend



Mute Trend



Redis

Allure  
TestOps

RabbitMQ

HEI

CS

Tomcat

HikariCP

blob  
Storage  
Task  
Executor

Rabbit  
Connection  
Factory Shared  
Executor

task  
Executor

task  
Scheduler

HEISENBUG

HTTP

JDBC

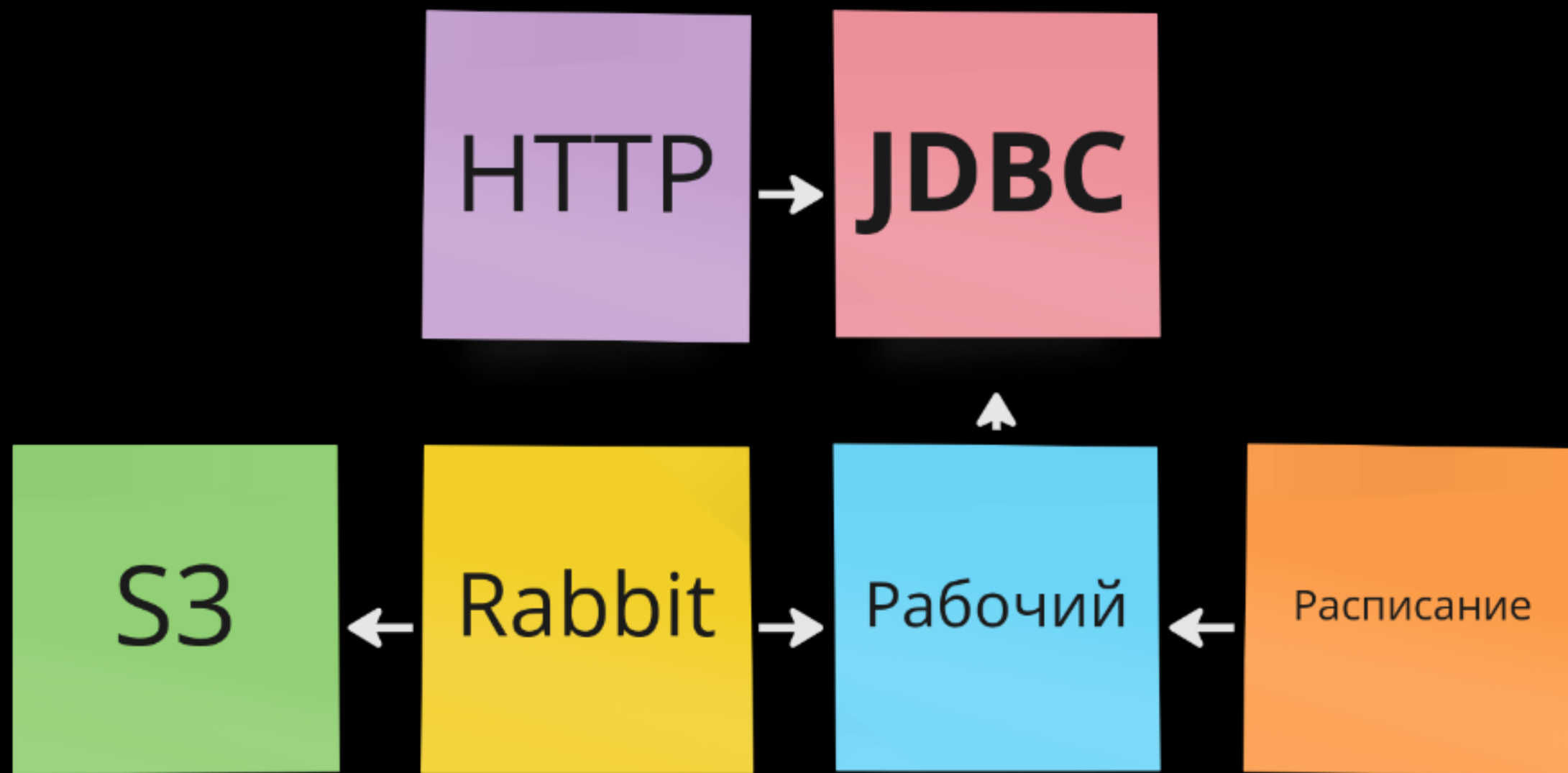
S3

Rabbit

Рабочий

Расписание

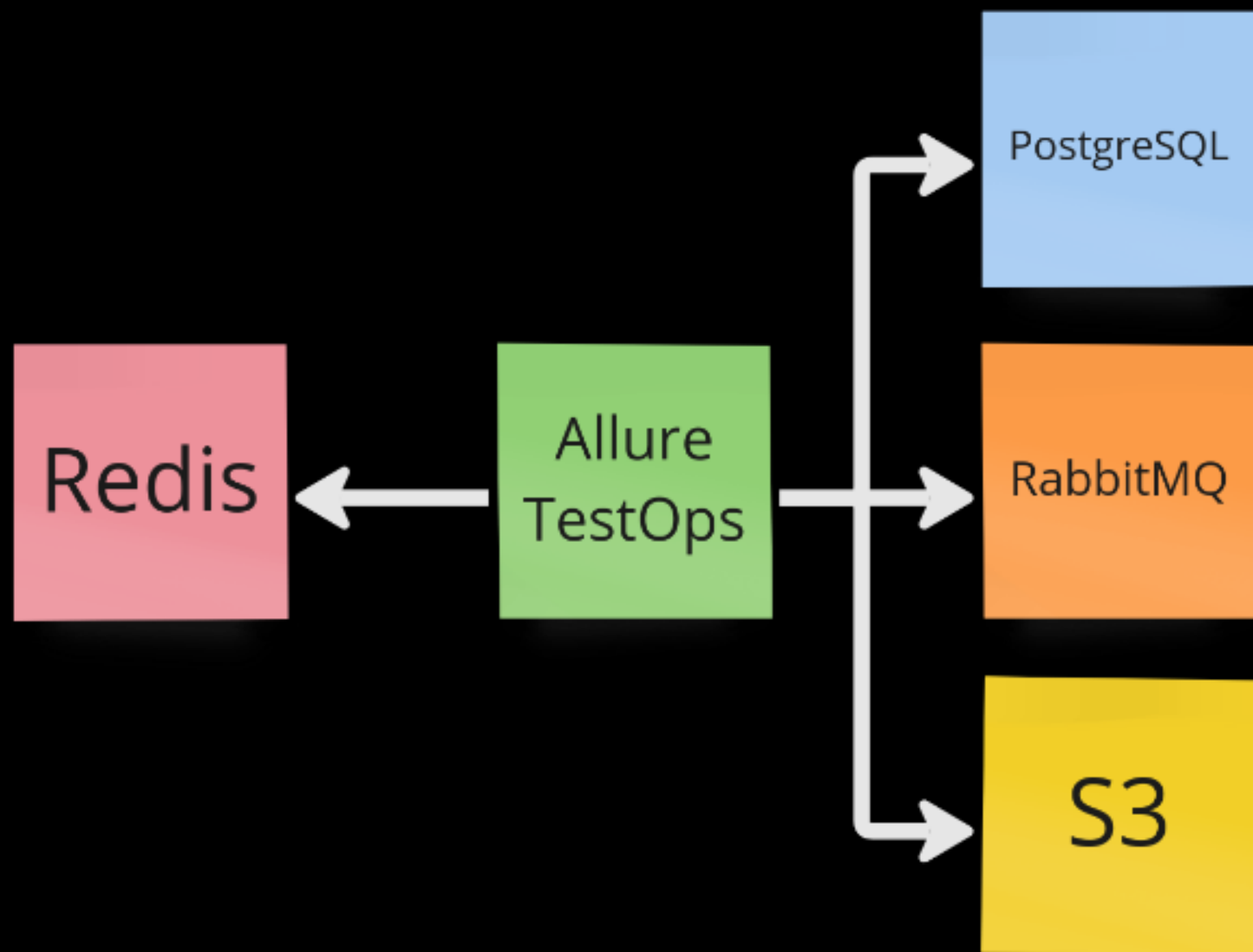
HEISENBUG

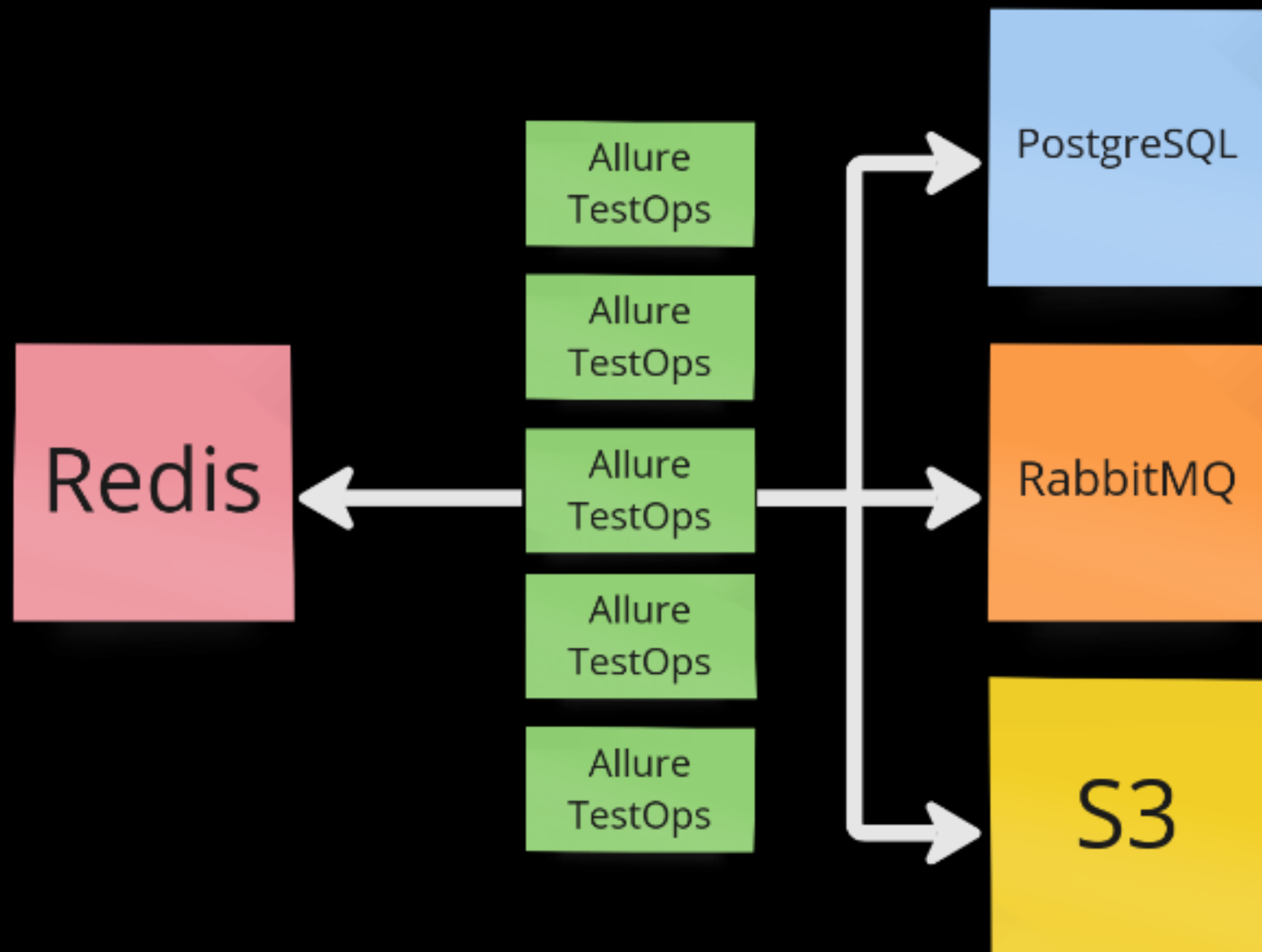


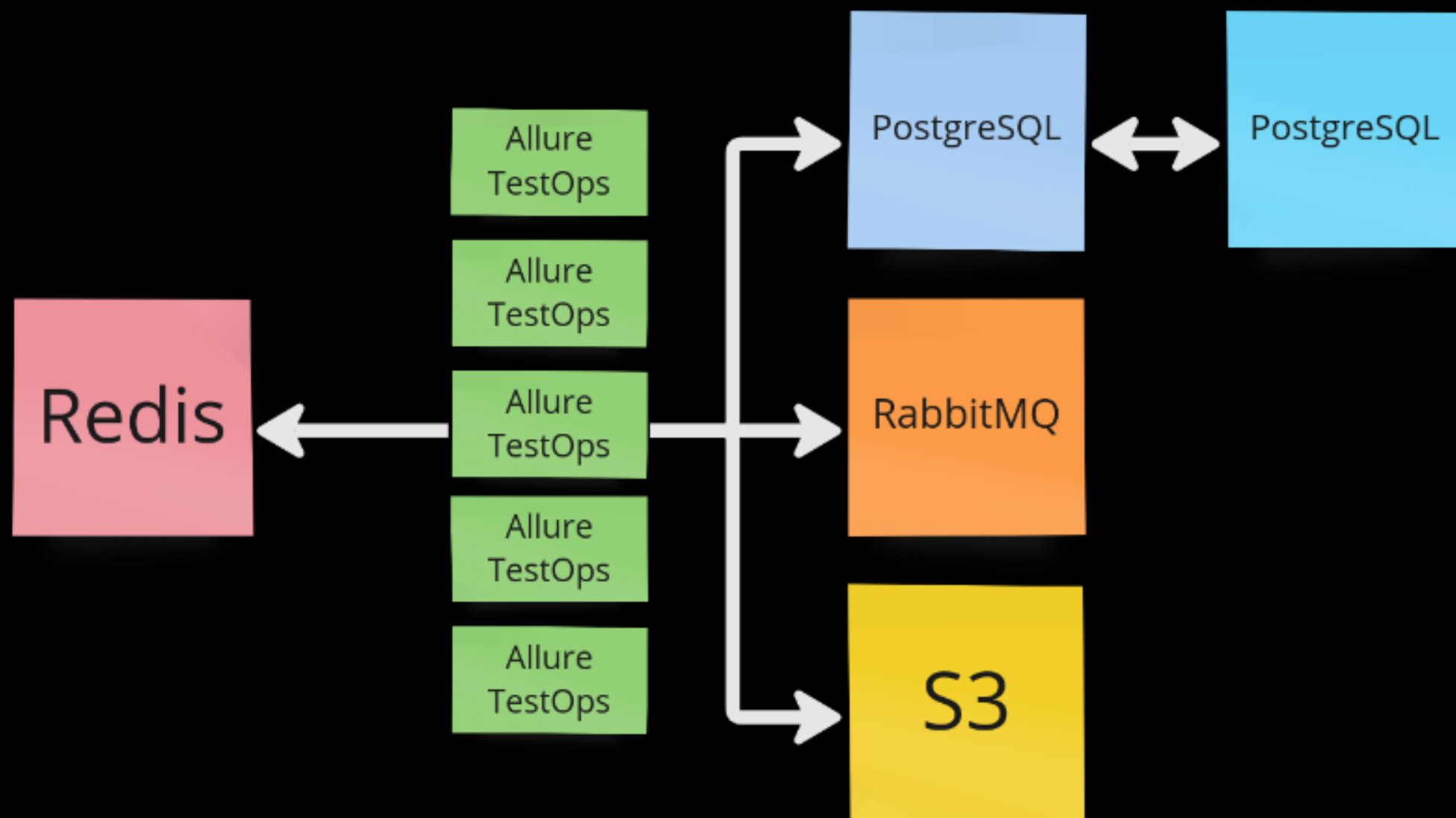


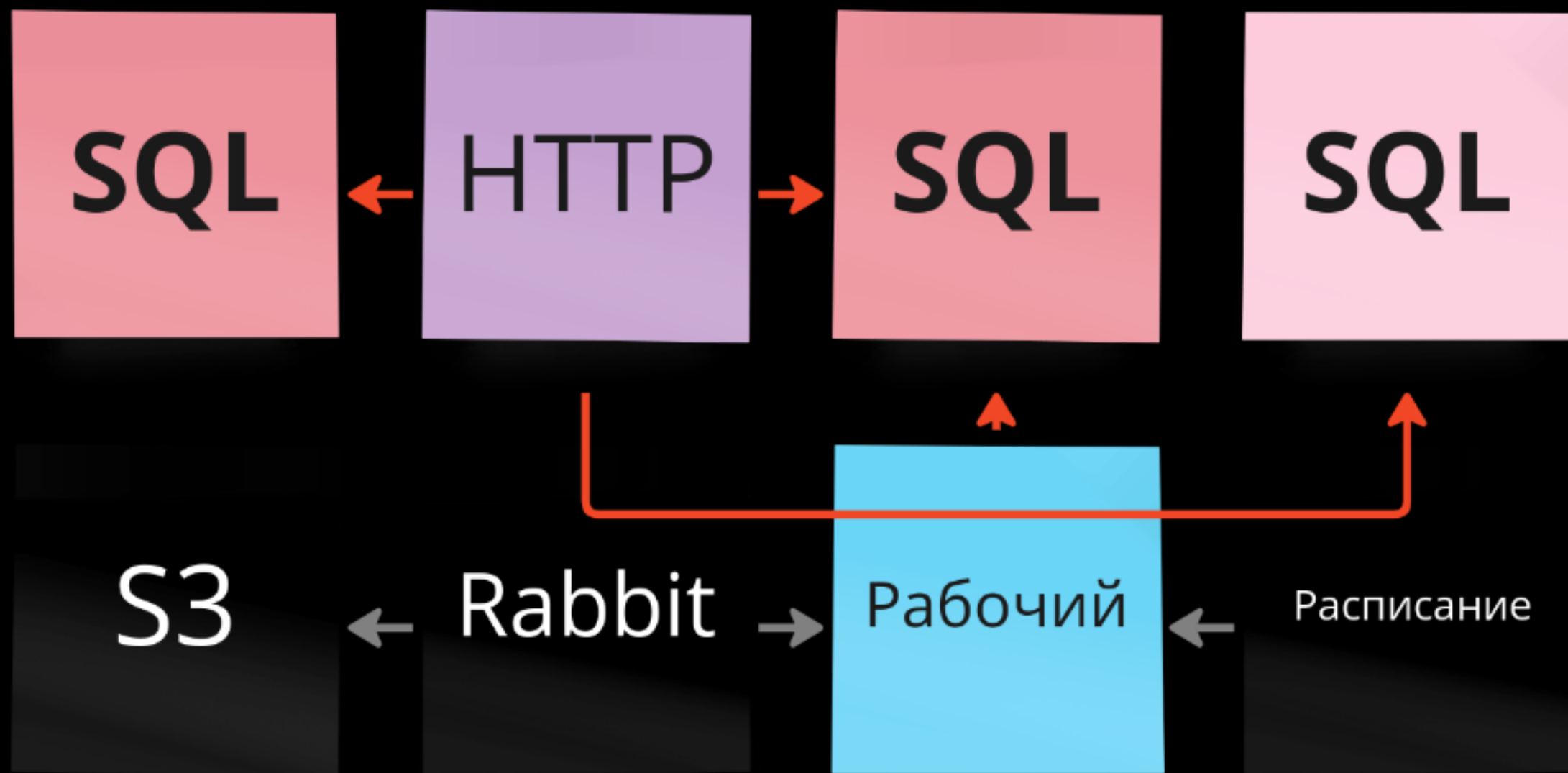
**Потоки подключения к базам  
данных (JDBC, SQL) быстрее  
всех заканчиваются**

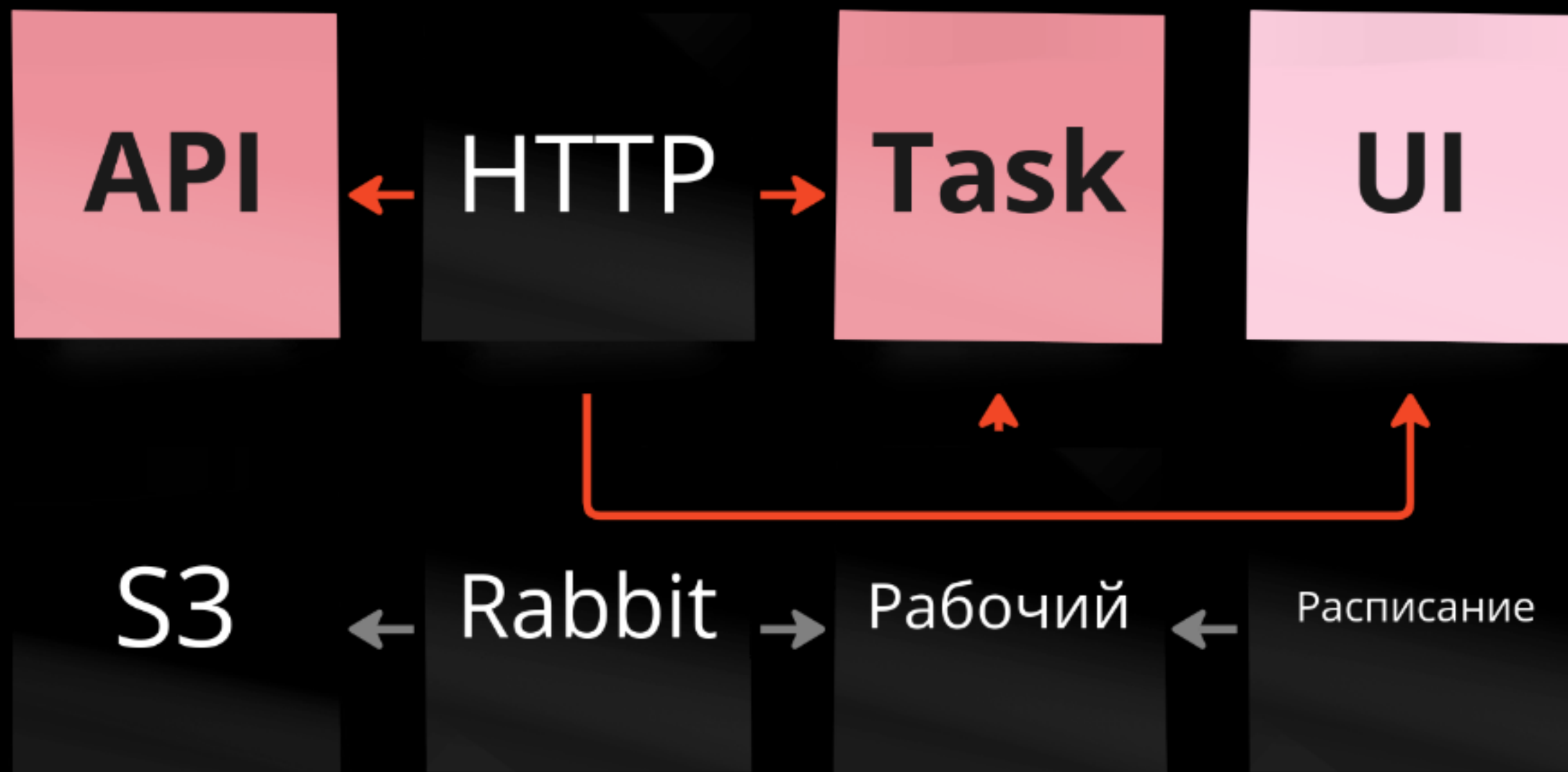
# Система масштабируемая

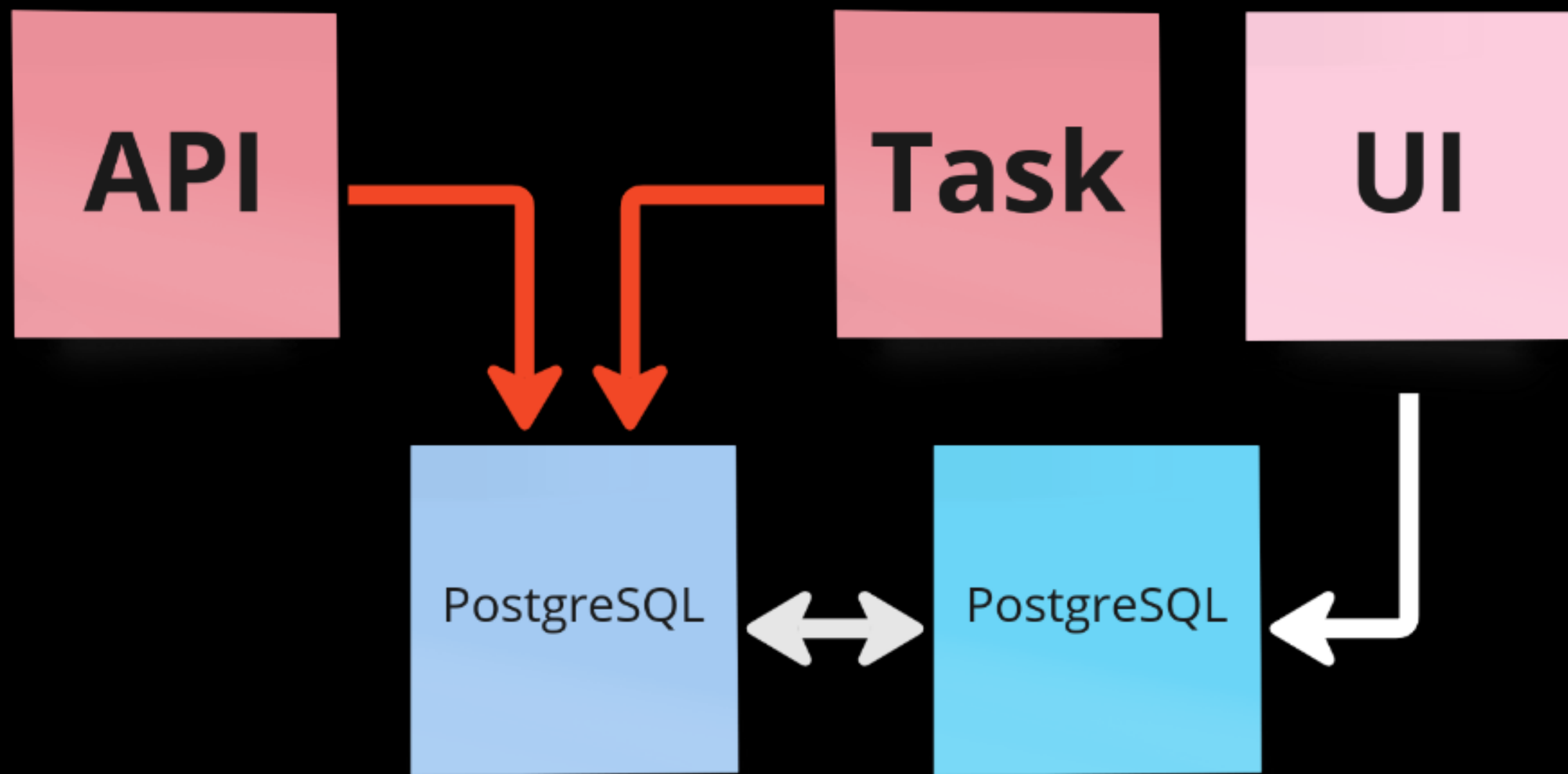












HEISENBUG

**При масштабировании сервиса  
нужно обращать внимание и на  
количество подключений к  
хранилищу**

**В PostgreSQL есть несколько баз  
данных, база данных report  
наиболее нагруженная**

В PostgreSQL есть несколько баз  
данных, база данных **report**  
наиболее нагруженная

# ● Главная проблема горы тестов

Где взять диски?



HEISENBUG




# Как удалить **старые** данные?



HEISEN**BUG**

<https://help.qameta.io> >  
Knowledge base > General >  
Maintenance > **Storage and  
database cleanup**

## Maintenance (3)

-  [Moving report and uaa databases to a new database cluster for on-premise deployment](#)
-  [Recommendations on the clean up rules](#)
-  [Storage and database cleanup](#)

Храним **2** недели данные со статусом **Broken** и **Failed**

Храним **1** неделю данные со статусом **Passed** и **Skipped**

Данные это

- scenario
  - результаты выполнения шагов
- fixture
  - результаты выполнения общих шагов
- attachment
  - вложения, картинки

Overview

History

Retries

Attachments

## Parameters

JOB_NAME	local
K6_ITERATIONS	500
K6_RPS	1
K6_SCENARIO_PATH	ScimApiTests/ScimGroupsApi/PATCH_api_v1_scim_Groups_groupId/PATCH_api_v1_scim...
K6_VUS	1
TARGET_DURATION	3000
TEST_CONFIG	scimgroup.10k.json
TEST_ENVIRONMENT	perf-2
TEST_NAME	ScimApiTests ScimGroupsApi PATCH_api_v1_scim_Groups_groupId AddUserToGroupTests...

## Description

k6 (k6\_User\_Management): [k6 Load Testing Results](#)Kibana perf-2: [Kibana logs](#)Grafana: API Server endpoints (Please configure the Endpoint url filter): [API server / Endpoint RPS 2.0](#)Grafana: JVM (app-api-0): [jvm-all-servers](#)Jaeger traces: [Jaeger](#)

## Execution

✓ 1 add links

> summary.txt text/plain

42.28 KB ↓ ↗

> summary.json application/json

116.21 KB ↓ ↗

2024-10-13 08:15:03

5ms

## History

PASSED	2024-10-10
PASSED	2024-10-05
PASSED	2024-10-04
PASSED	2024-10-03
PASSED	2024-09-30

Show more...

## Tags

PATCH\_API\_V1\_SCIM\_G...

REGRESS

SCIMGROUPSAPI

## Issues links

No issues links

## Test keys

No test keys

Overview

History

Retries

Attachments

## Parameters

JOB_NAME	local
K6_ITERATIONS	500
K6_RPS	1
K6_SCENARIO_PATH	ScimApiTests/ScimGroupsApi/PATCH_api_v1_scim_Groups_groupId/PATCH_api_v1_scim...
K6_VUS	1
TARGET_DURATION	3000
TEST_CONFIG	scimgroup.10k.json
TEST_ENVIRONMENT	perf-2
TEST_NAME	ScimApiTests ScimGroupsApi PATCH_api_v1_scim_Groups_groupId AddUserToGroupTests...

## Description

k6 (k6\_User\_Management): [k6 Load Testing Results](#)Kibana perf-2: [Kibana logs](#)Grafana: API Server endpoints (Please configure the Endpoint url filter): [API server / Endpoint RPS 2.0](#)Grafana: JVM (app-api-0): [jvm-all-servers](#)Jaeger traces: [Jaeger](#)

## Execution

No execution

## Comments

Preview

B I ☒ </> | 🔗 ⚙️ ½≡ ⚙️ | 📄

2024-09-29 07:49:32  
4ms

## History

- PASSED

2024-09-28
- PASSED

2024-09-26
- PASSED

2024-09-25
- PASSED

2024-09-24
- PASSED

2024-09-23

Show more...

## Tags

PATCH\_API\_V1\_SCIM\_G...

REGRESS

SCIMGROUPSAPI



## Issues links

No issues links

## Test keys

No test keys

Overview

History

Retries

Attachments

## Parameters

JOB_NAME	local
K6_ITERATIONS	500
K6_RPS	1
K6_SCENARIO_PATH	ScimApiTests/ScimGroupsApi/PATCH_api_v1_scim_Groups_groupId/PATCH_api_v1_scim...
K6_VUS	1
TARGET_DURATION	3000
TEST_CONFIG	scimgroup.10k.json
TEST_ENVIRONMENT	perf-2
TEST_NAME	ScimApiTests ScimGroupsApi PATCH_api_v1_scim_Groups_groupId AddUserToGroupTests...

## Description

k6 (k6\_User\_Management): [k6 Load Testing Results](#)Kibana perf-2: [Kibana logs](#)Grafana: API Server endpoints (Please configure the Endpoint url filter): [API server / Endpoint RPS 2.0](#)Grafana: JVM (app-api-0): [jvm-all-servers](#)Jaeger traces: [Jaeger](#)

## Execution

✓ 1 add links

> summary.txt text/plain

42.28 KB ⬇ ↗

> summary.json application/json

116.21 KB ⬇ ↗

2024-10-13 08:15:03

5ms

## History

PASSED	2024-10-10
PASSED	2024-10-05
PASSED	2024-10-04
PASSED	2024-10-03
PASSED	2024-09-30

Show more...

## Tags

PATCH\_API\_V1\_SCIM\_G...

REGRESS

SCIMGROUPSAPI

## Issues links

No issues links

## Test keys

No test keys

scenario:

- Remove **scenario** on **Broken** test results after **336** hours
- Remove **scenario** on **Failed** test results after **336** hours
- Remove **scenario** on **Passed** test results after **168** hours
- Remove **scenario** on **Skipped** test results after **168** hours

fixture:

- Remove **fixture** on **Broken** test results after **336** hours
- Remove **fixture** on **Failed** test results after **336** hours
- Remove **fixture** on **Passed** test results after **168** hours
- Remove **fixture** on **Skipped** test results after **168** hours

attachment:

- Remove **attachment** on **Broken** test results after **336** hours
- Remove **attachment** on **Failed** test results after **336** hours
- Remove **attachment** on **Passed** test results after **168** hours
- Remove **attachment** on **Skipped** test results after **168** hours

HEISENBUG

Overview

History

Retries

Attachments

## Parameters

JOB_NAME	local
K6_ITERATIONS	500
K6_RPS	1
K6_SCENARIO_PATH	ScimApiTests/ScimGroupsApi/PATCH_api_v1_scim_Groups_groupId/PATCH_api_v1_scim...
K6_VUS	1
TARGET_DURATION	3000
TEST_CONFIG	scimgroup.10k.json
TEST_ENVIRONMENT	perf-2
TEST_NAME	ScimApiTests ScimGroupsApi PATCH_api_v1_scim_Groups_groupId AddUserToGroupTests...

## Description

k6 (k6\_User\_Management): [k6 Load Testing Results](#)Kibana perf-2: [Kibana logs](#)Grafana: API Server endpoints (Please configure the Endpoint url filter): [API server / Endpoint RPS 2.0](#)Grafana: JVM (app-api-0): [jvm-all-servers](#)Jaeger traces: [Jaeger](#)

## Execution

✓ 1

add links

> summary.txt

text/plain

> summary.json

application/json

42.28 KB

↓

↗

116.21 KB

↓

↗

2024-10-13 08:15:03

5ms

## History

PASSED	2024-10-10
PASSED	2024-10-05
PASSED	2024-10-04
PASSED	2024-10-03
PASSED	2024-09-30

Show more...

## Tags

PATCH\_API\_V1\_SCIM\_G...

REGRESS

SCIMGROUPSAPI

## Issues links

No issues links

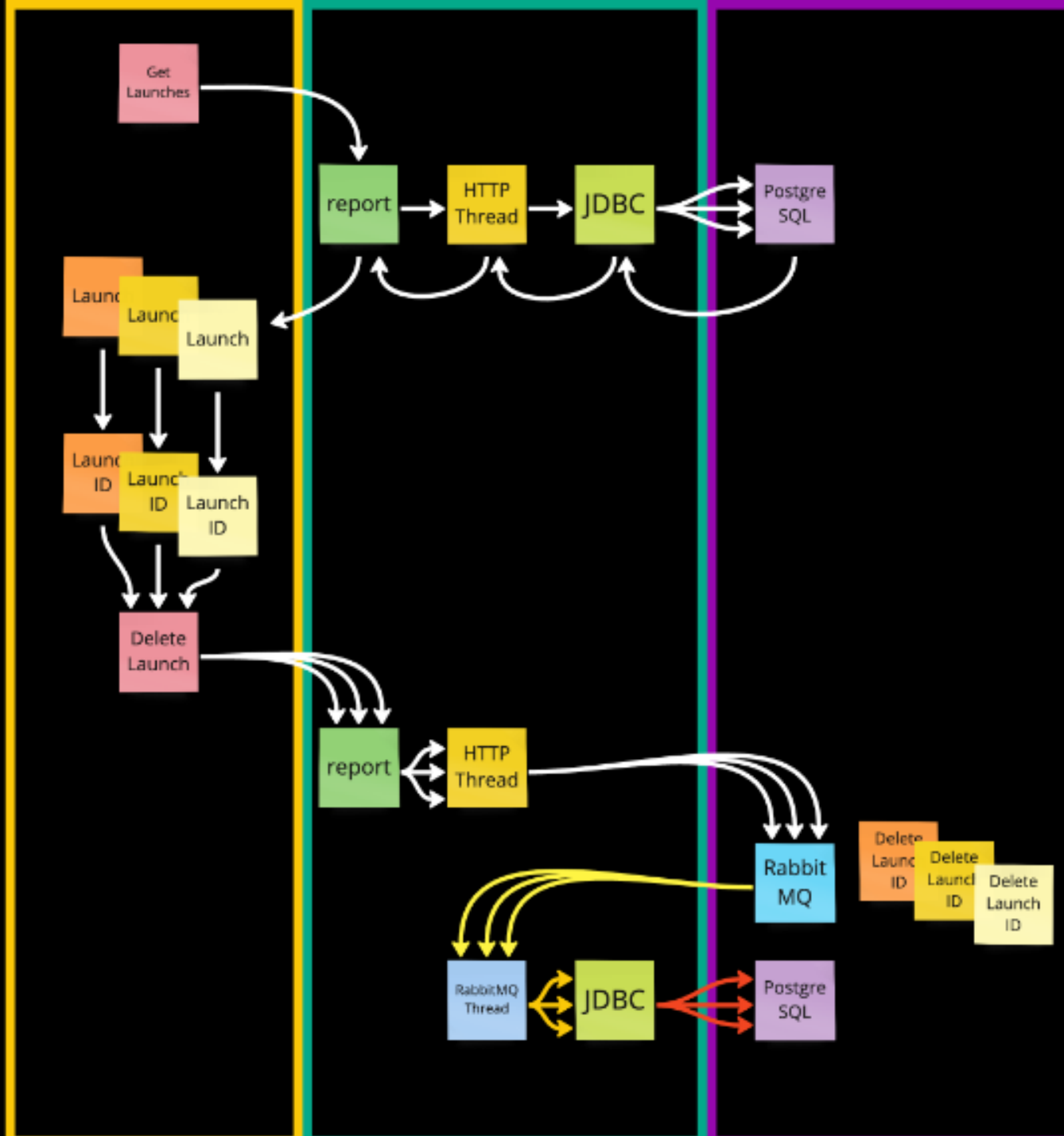
## Test keys

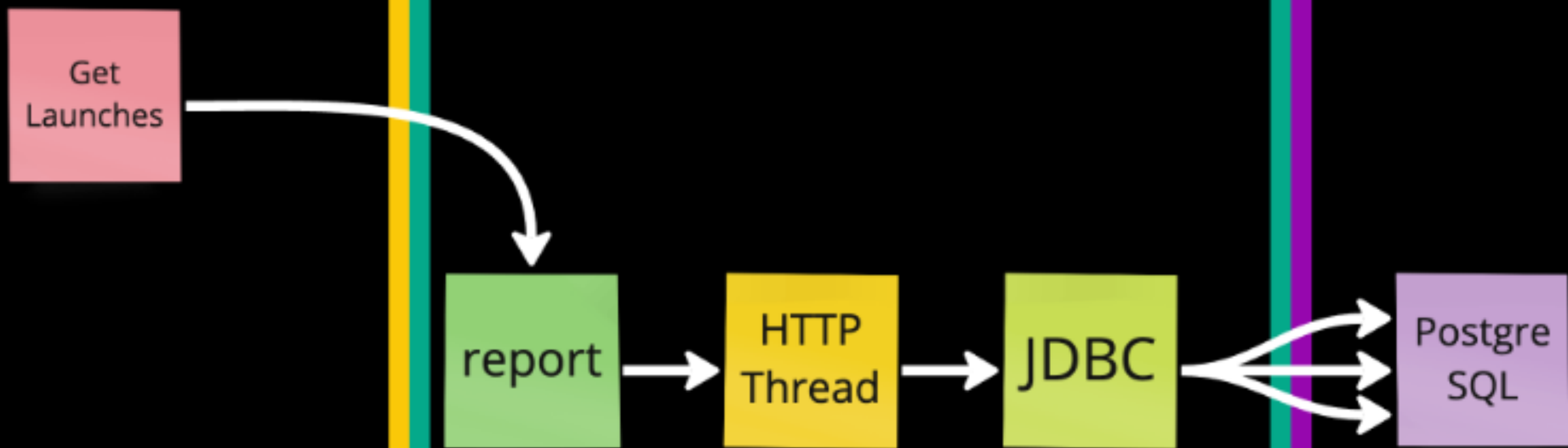
No test keys

## Delete launches in Allure TestOps

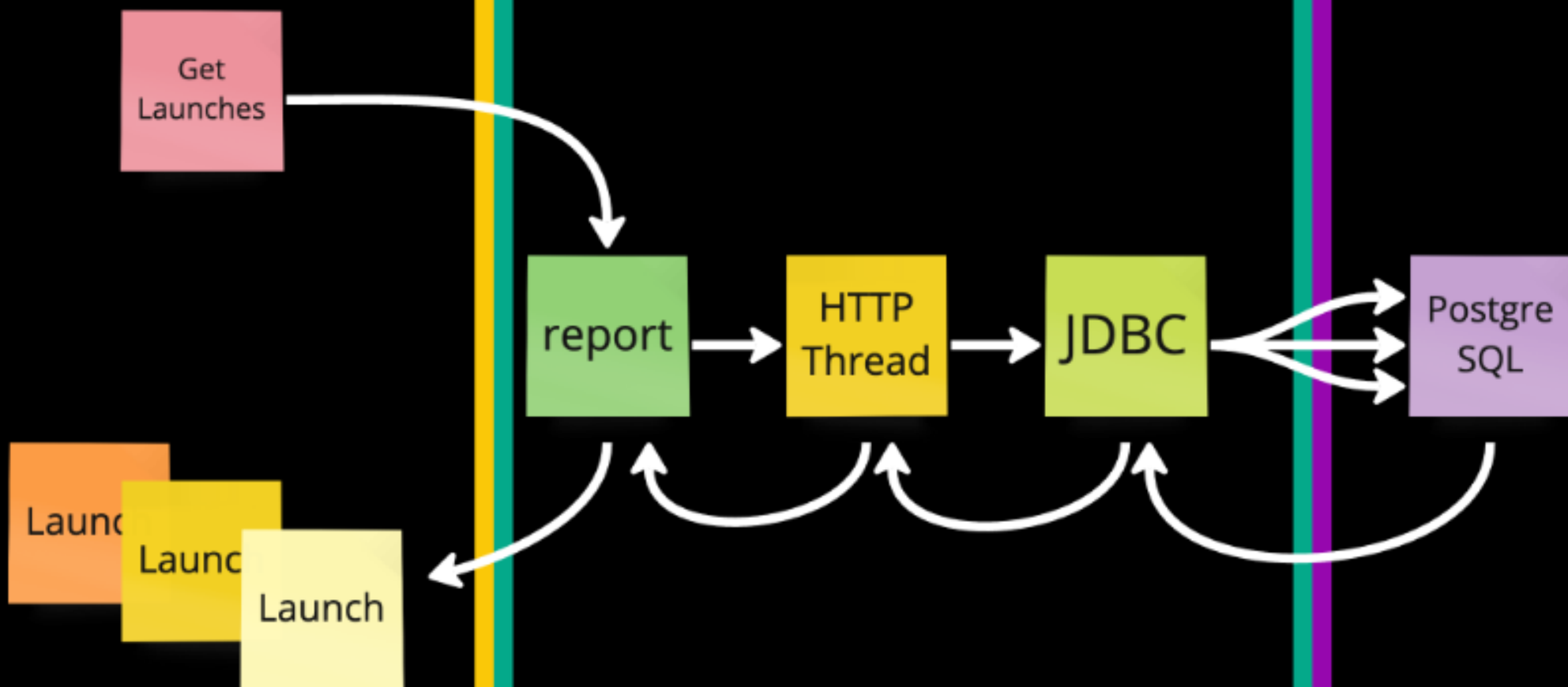
```
docker run -e "ALLURE_ENDPOINT=http://localhost:8080" \  
  -e "ALLURE_USERNAME=admin" \  
  -e "ALLURE_PASSWORD=admin" \  
  -e "PROJECT_ID=2" \  
  -e "LAUNCH_FILTER=tag = \"delete\"" \  
  -e "LAUNCH_CREATEDBEFORE=30d 0h 0m" \  
ghcr.io/eroshenkoam/allure-testops-utils clean-launches
```

**Delete (tool) > Vacuum**

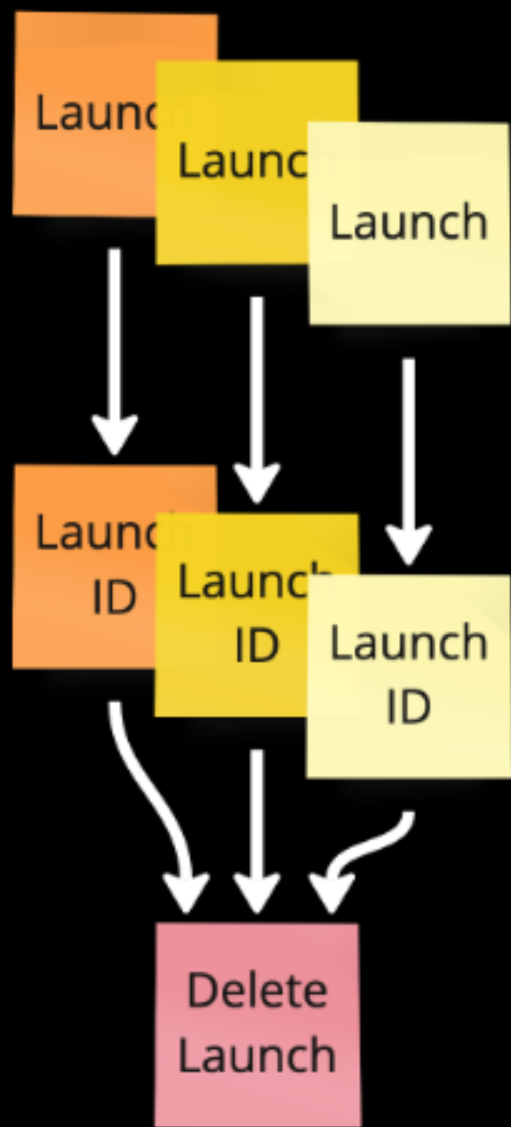




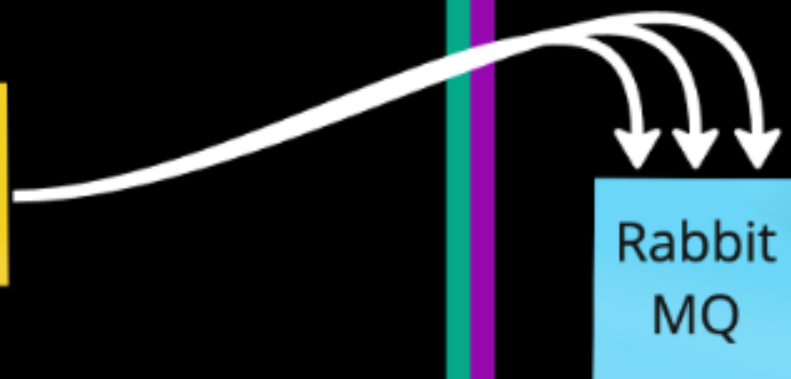
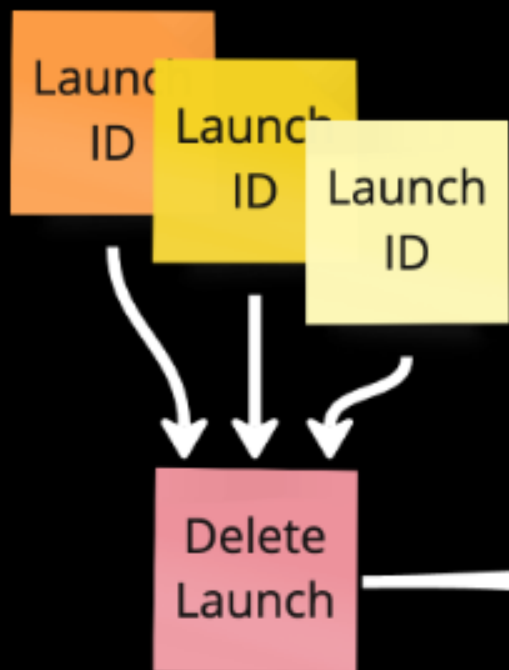
HEISENBUG



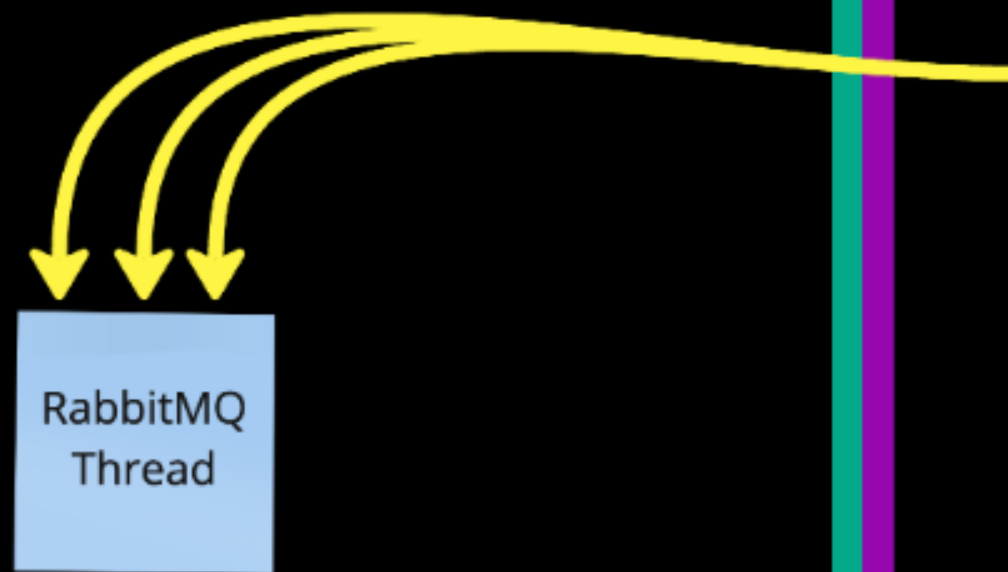
HEISENBUG



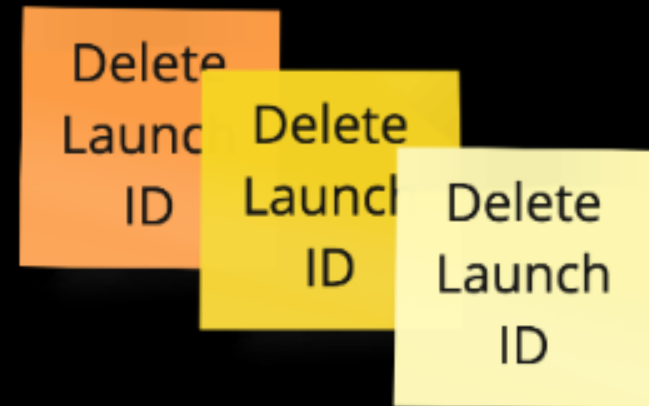
HEISENBUG



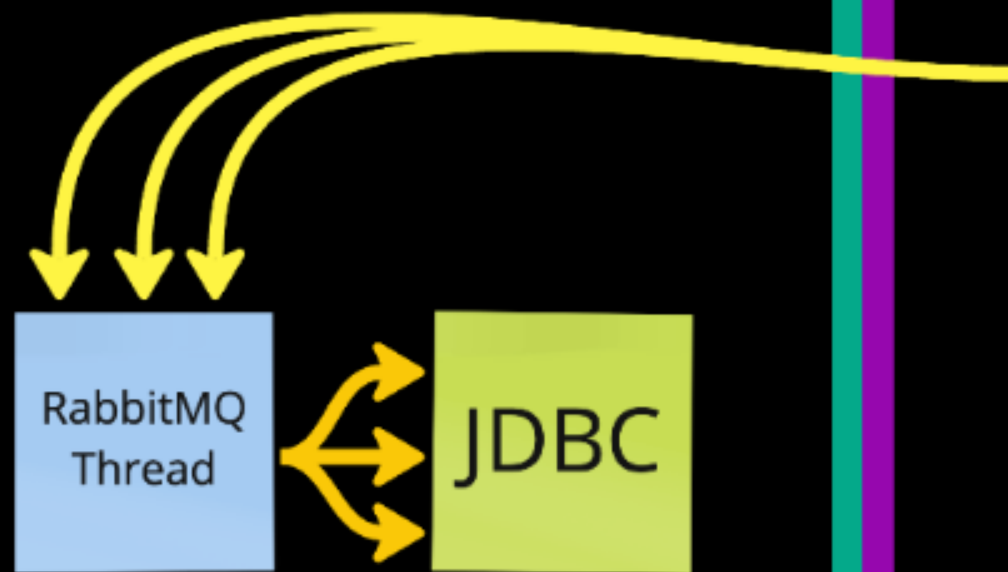
HEISENBUG



Rabbit  
MQ



HEISENBUG



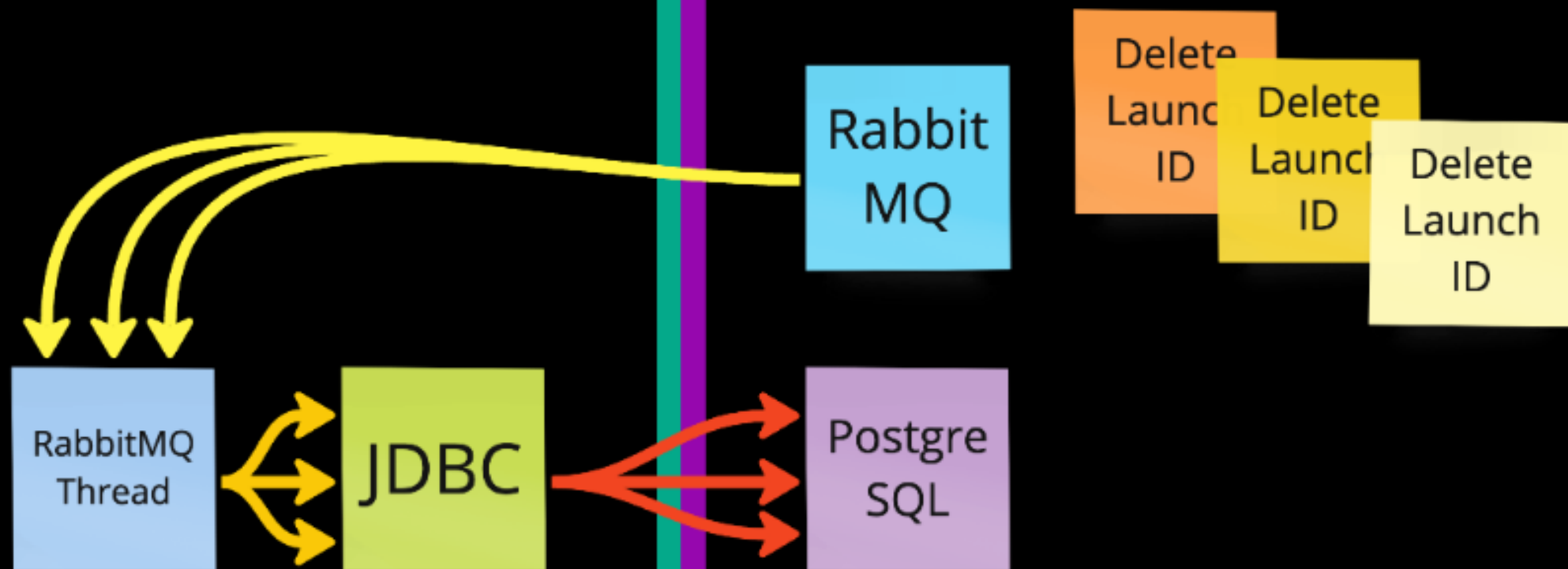
Rabbit  
MQ

Delete  
Launch  
ID

Delete  
Launch  
ID

Delete  
Launch  
ID

HEISENBUG

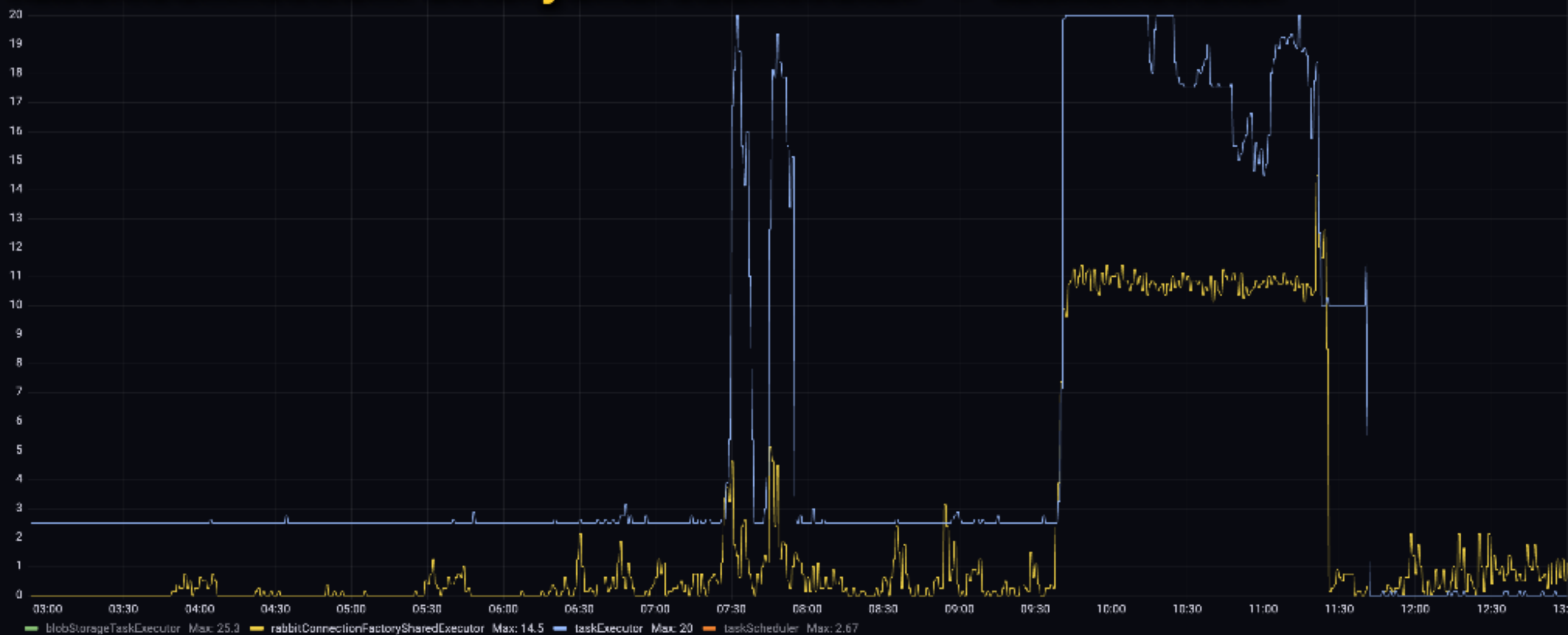


HEISENBUG

# Выросло количество потоков:

executor\_active\_threads (All) - avg  
Captured screenshot

## rabbitConnectionFactorySharedExecutor -> taskExecutor



blobStorageTaskExecutor Max: 25.3 rabbitConnectionFactorySharedExecutor Max: 14.5 taskExecutor Max: 20 taskScheduler Max: 2.67

# Утилизация CPU

st-1

dbinstanceidentifier

qa-svc-eu01-allure-testops-report

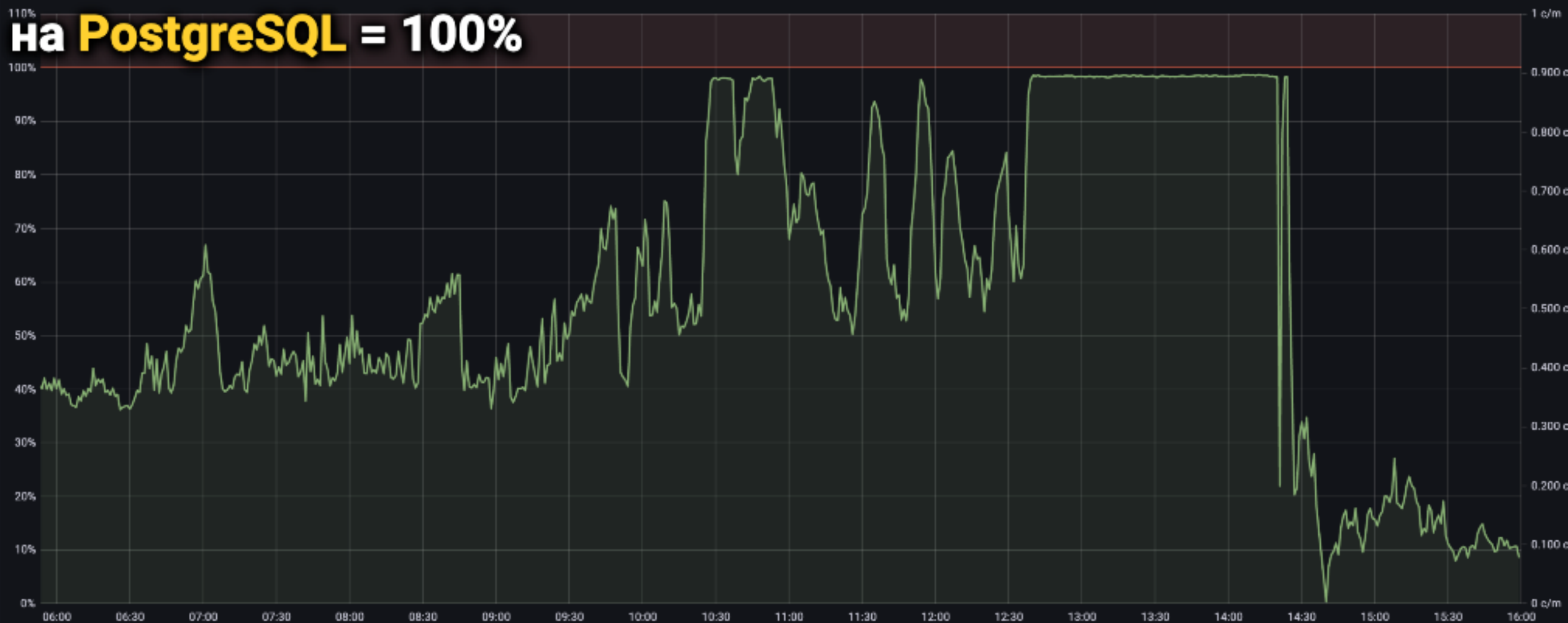
Allure Metrics

Allure S3 dashboard

HikariCP allu

CPUUtilization/FailedSQLServerAgent.JobsCount

## На PostgreSQL = 100%



CPUUtilization\_Average

FailedSQLServerAgentJobsCount\_Average (right-y)

min max avg current

0.310% 98.7% 58.0% 8.54

**Delete (tool) > Vacuum**

**Главные проблемы горы тестов :  
Где взять **диски**?**

**И как не положить **PostgreSQL**  
при удалении данных?**

HEISEN**BUG**

**А давайте все отмасштабируем**

# ● Масштабирование сервисов и баз данных

## Как масштабировать?



HEISENBUG

**Мы масштабировали report  
сервис.**

HEISENBUG

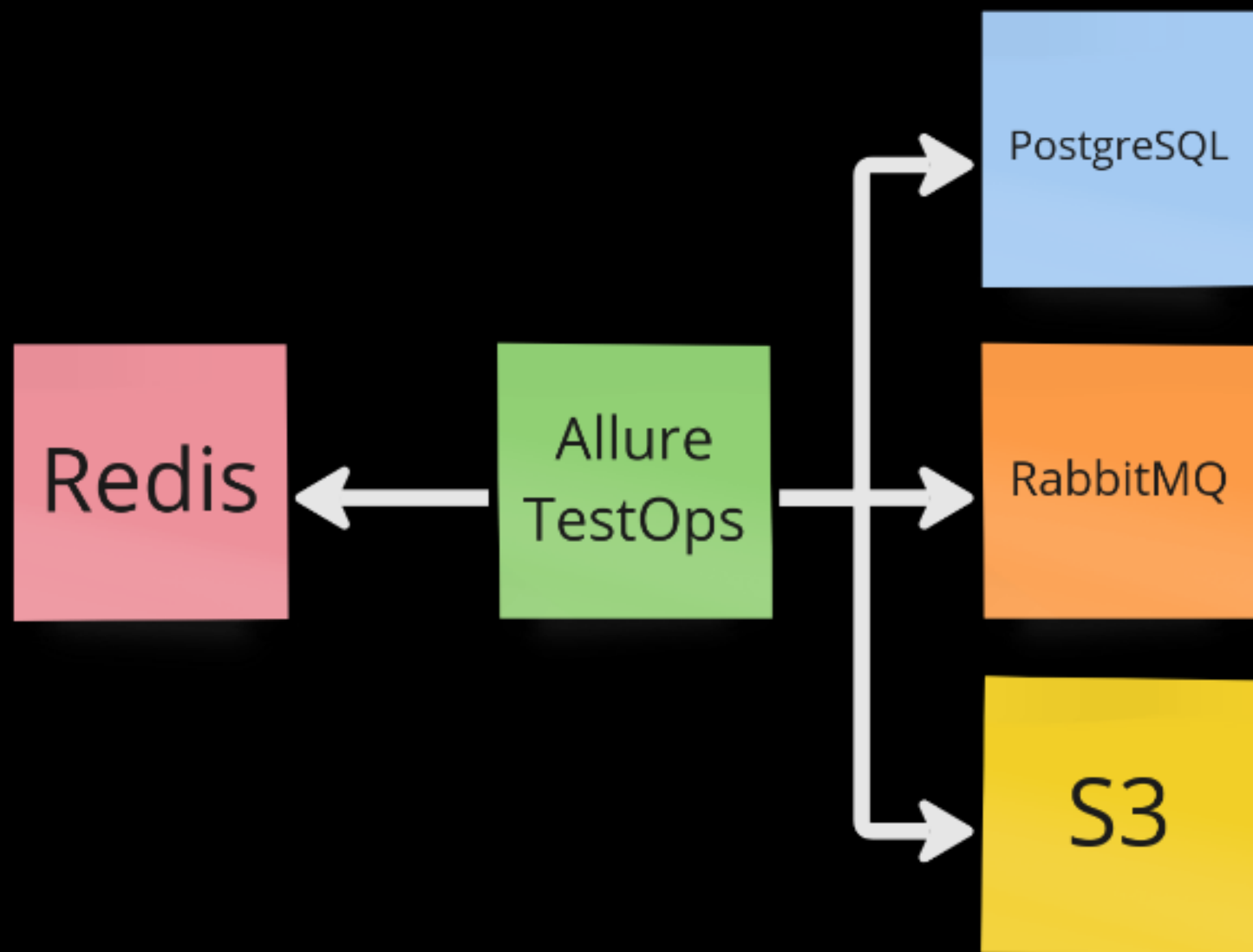
Мы масштабировали report  
сервис, потоков стало **кратно**  
больше.

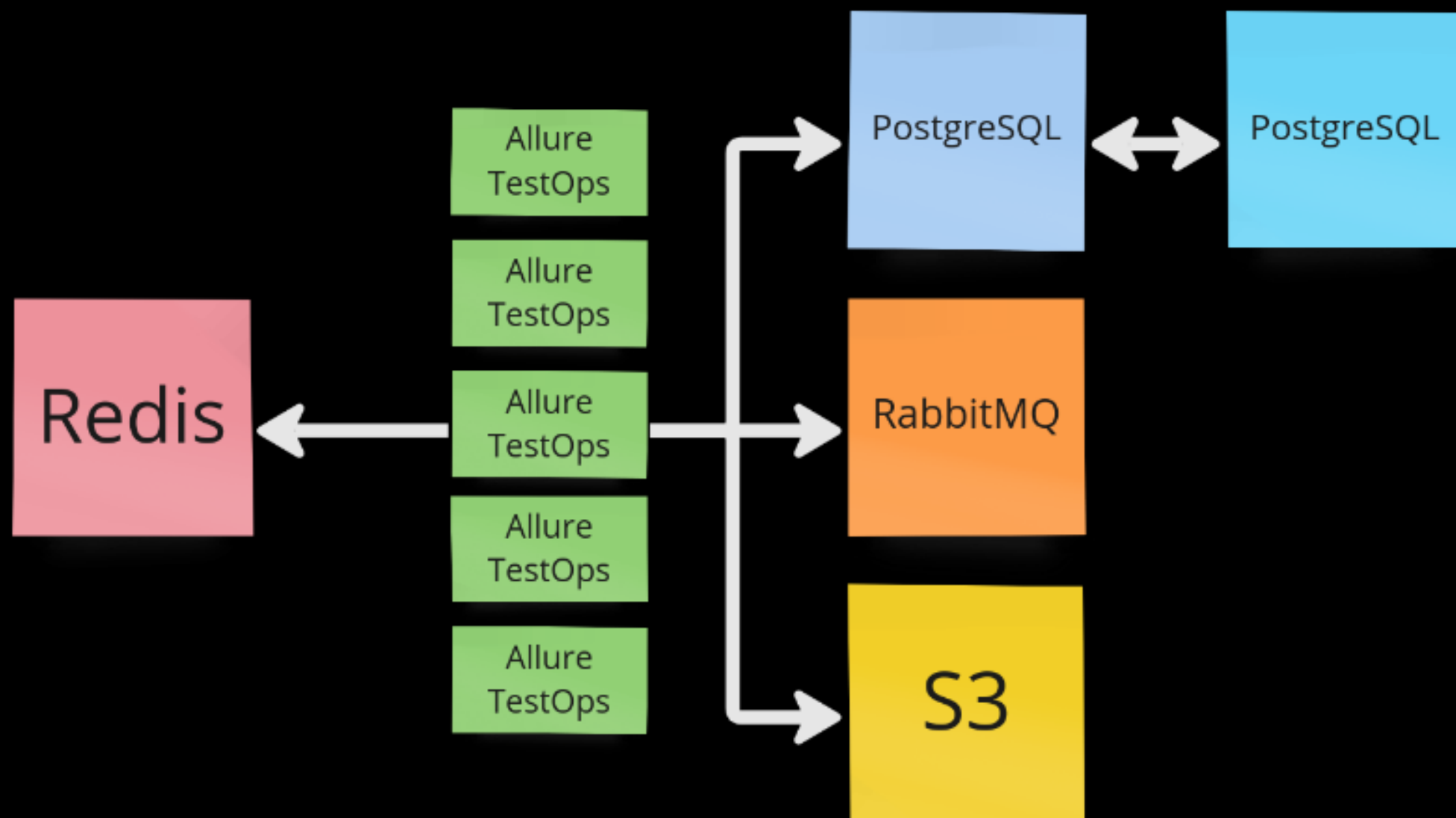
HEISENBUG

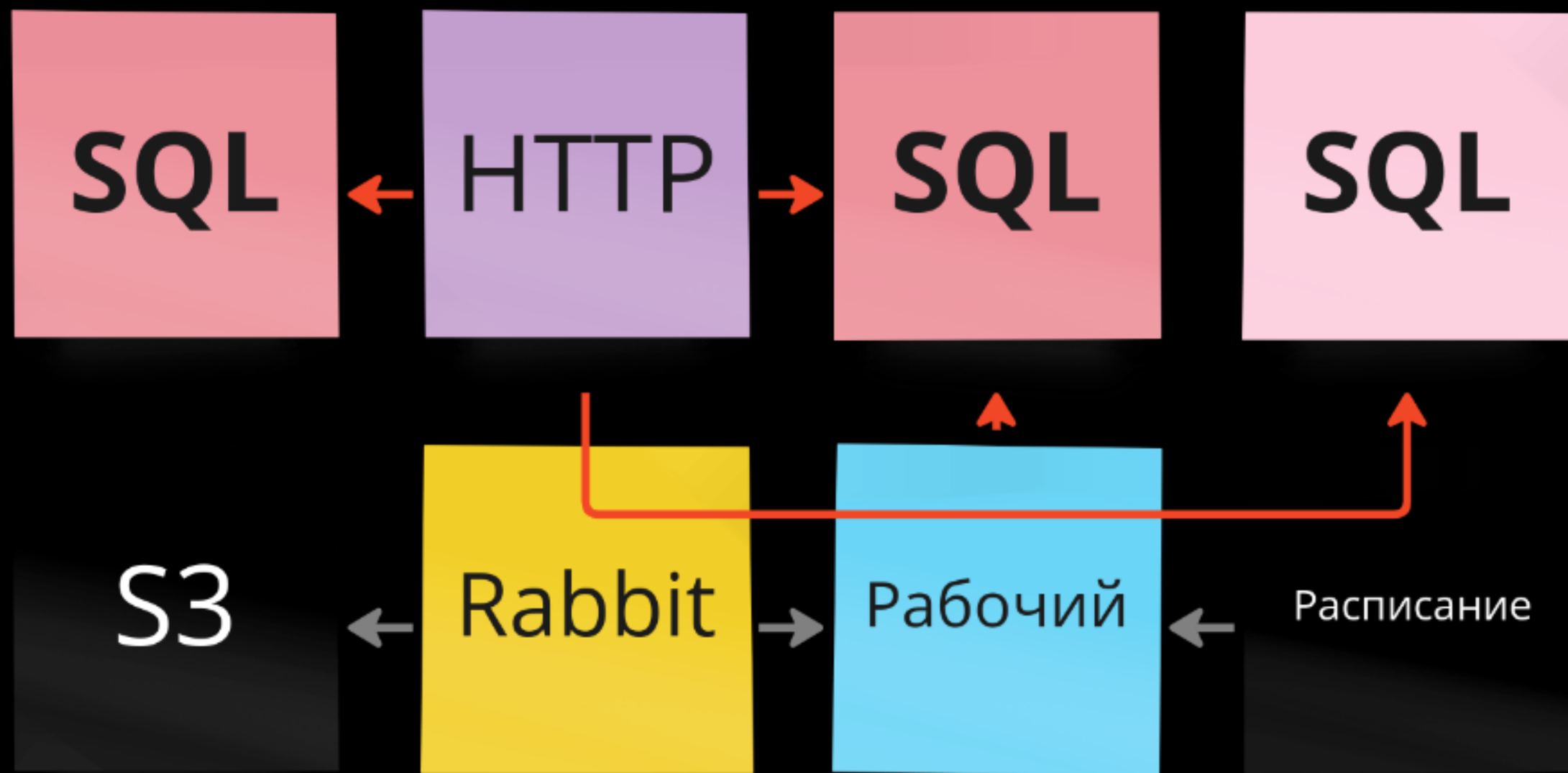
Мы масштабировали report  
сервис, потоков стало **кратно**  
**больше, некоторых потоков**  
**слишком много**

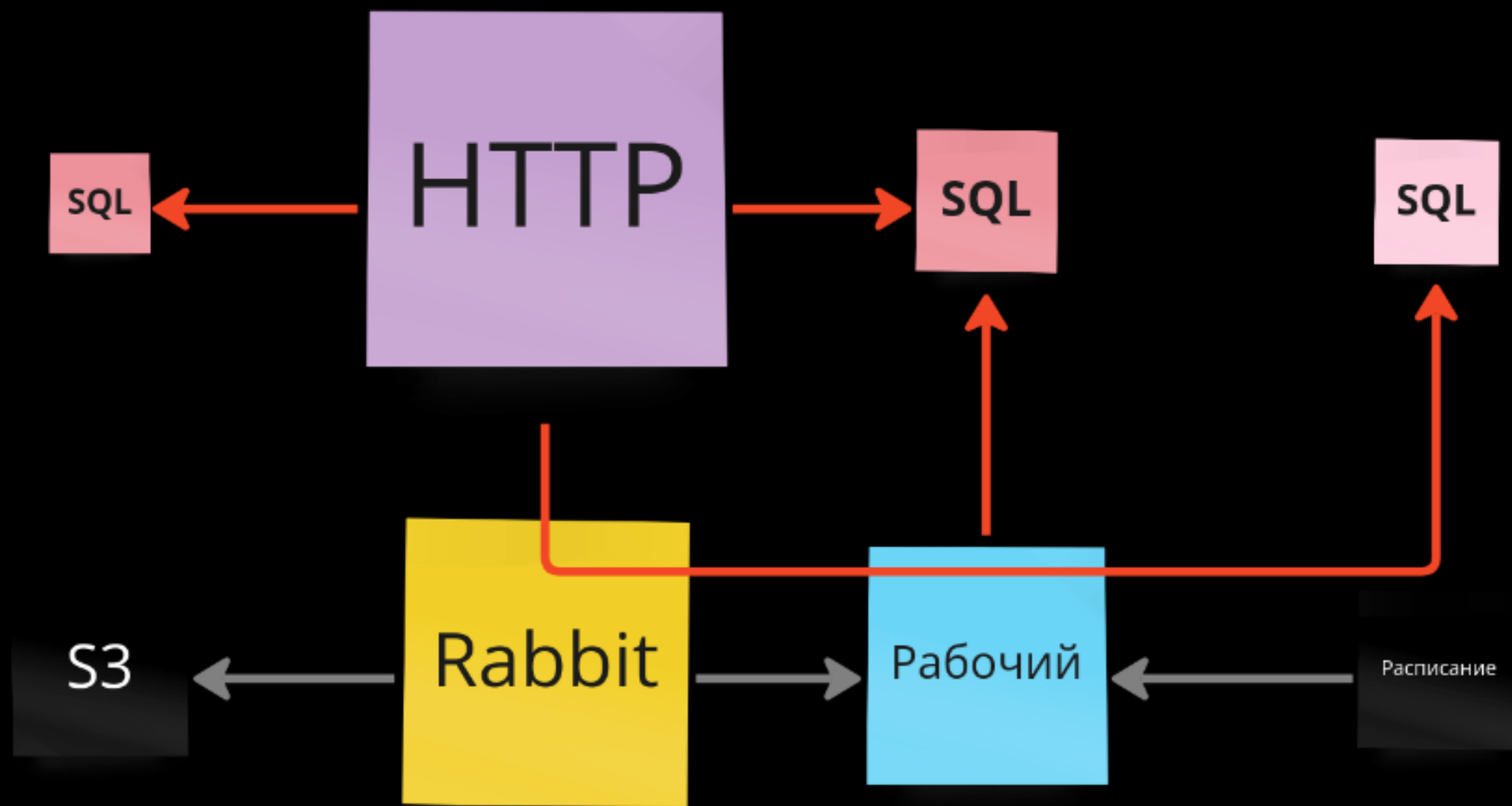
Мы масштабировали report  
сервис, потоков стало **кратно**  
**больше**, некоторых потоков  
**слишком** много, некоторых же  
**недостаточно** много

HEISENBUG

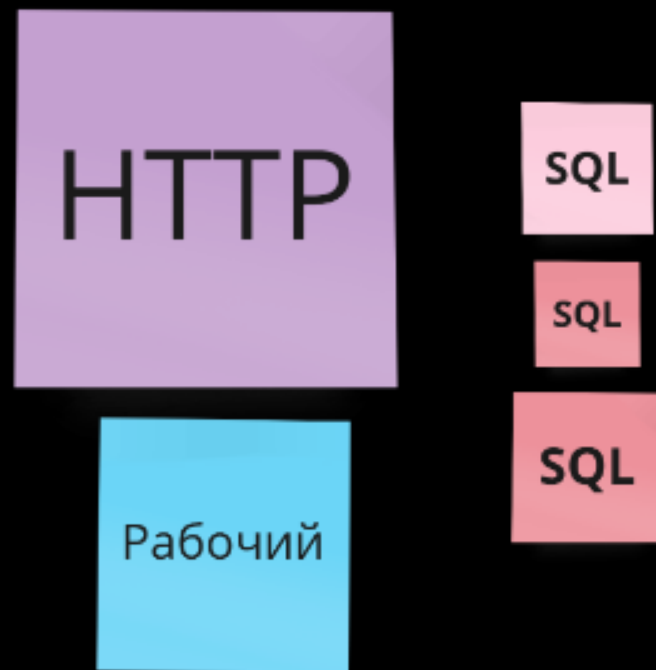








Отличаются на **200** (потребители и исполнители)



Отличаются на уже **2000** после масштабирования в **10** раз



HEISEN**BUG**

## Issue #102

github.com/qameta/allure-testops-deployment/issues/102

150%



qameta / allure-testops-deployment

Type / to search

[Code](#) [Issues 4](#) [Pull requests](#) [Actions](#) [Security](#) [Insights](#)

This repository has been archived by the owner on Sep 27, 2024. It is now read-only.

# A lot of restarts of the report service, because JDBC connection timeout, because we have a lot of threads #102

[Open](#) polarnik opened this issue on Sep 16 · 1 comment

polarnik commented on Sep 16



Hello!

Default thread pool settings are not the best:

```
report:
  replicaCount: 1
cache:
  enabled: false
  ttlByDefault: 1m
  ttlWidgetsAutomationTrend: 1h
  ttlWidgetsProjectMetricTrend: 1h
  ttlWidgetsLaunchDurationHistogram: 1h
  ttlWidgetsAnalyticPieChart: 1h
  ttlWidgetsTrComplexTrend: 1h
```



Assignees

No one assigned

Labels

None yet

Projects

None yet

Milestone

No milestone

## Настройки по умолчанию заданы для 1-го сервиса

report:

replicaCount: 1

taskExecutorCorePoolSize: 200

maxDBConn: 10

maxConcurrency: 5

maxS3Concurrency: 200

Если у нас больше реплик, то нужно пересчитать

report:

replicaCount: 1

taskExecutorCorePoolSize: 200

**replicaCount** больше, а **taskExecutorCorePoolSize** меньше

report:

replicaCount: 10

taskExecutorCorePoolSize: 20

**И нужно больше JDBC  
подключений, значение по  
умолчанию 10 это очень мало**

Пусть будет **100** JDBC-подключений

report:

replicaCount: **10**

taskExecutorCorePoolSize: **20**

maxDBConn: **100**

**Мы масштабировали report**  
**сервис, потоков стало кратно**  
**больше, некоторых потоков**  
**слишком много, некоторых же**  
**недостаточно много**

HEISENBUG

Мы масштабировали **report**  
сервис, потоков стало кратно  
больше, ~~некоторых потоков~~  
~~слишком~~ много, некоторых же  
~~недостаточно~~ много

HEISENBUG

Мы масштабировали **report**  
сервис, потоков стало **кратно**  
**больше**, количество **task-**  
**потоков** снизили, а **HicaryCP**  
увеличили

# ● Оптимизации настроек и SQL-запросов



HEISENBUG

**Мы масштабировали report  
сервис.**

HEISENBUG

Мы масштабировали report  
сервис, активность работы с  
базами данных PostgreSQL  
выросла.

HEISENBUG

Мы масштабировали **report**  
сервис, активность работы с  
базами данных **PostgreSQL**  
выросла, **производительность**  
**PostgreSQL** конечна

HEISENBUG

# Добавим ресурсов для PostgreSQL

# Оптимизируем SQL-запросы к PostgreSQL

Оптимизируем SQL-запросы к  
**PostgreSQL**, возможности  
поменять текст запросов  
**Allure.TestOps** нет

Оптимизируем SQL-запросы к  
**PostgreSQL**, возможности  
поменять текст запросов  
**Allure.TestOps** нет, создадим  
**ИНДЕКСЫ**

HEISENBUG

# Создадим индексы в PostgreSQL

**А какие надо ли создавать  
индексы?**

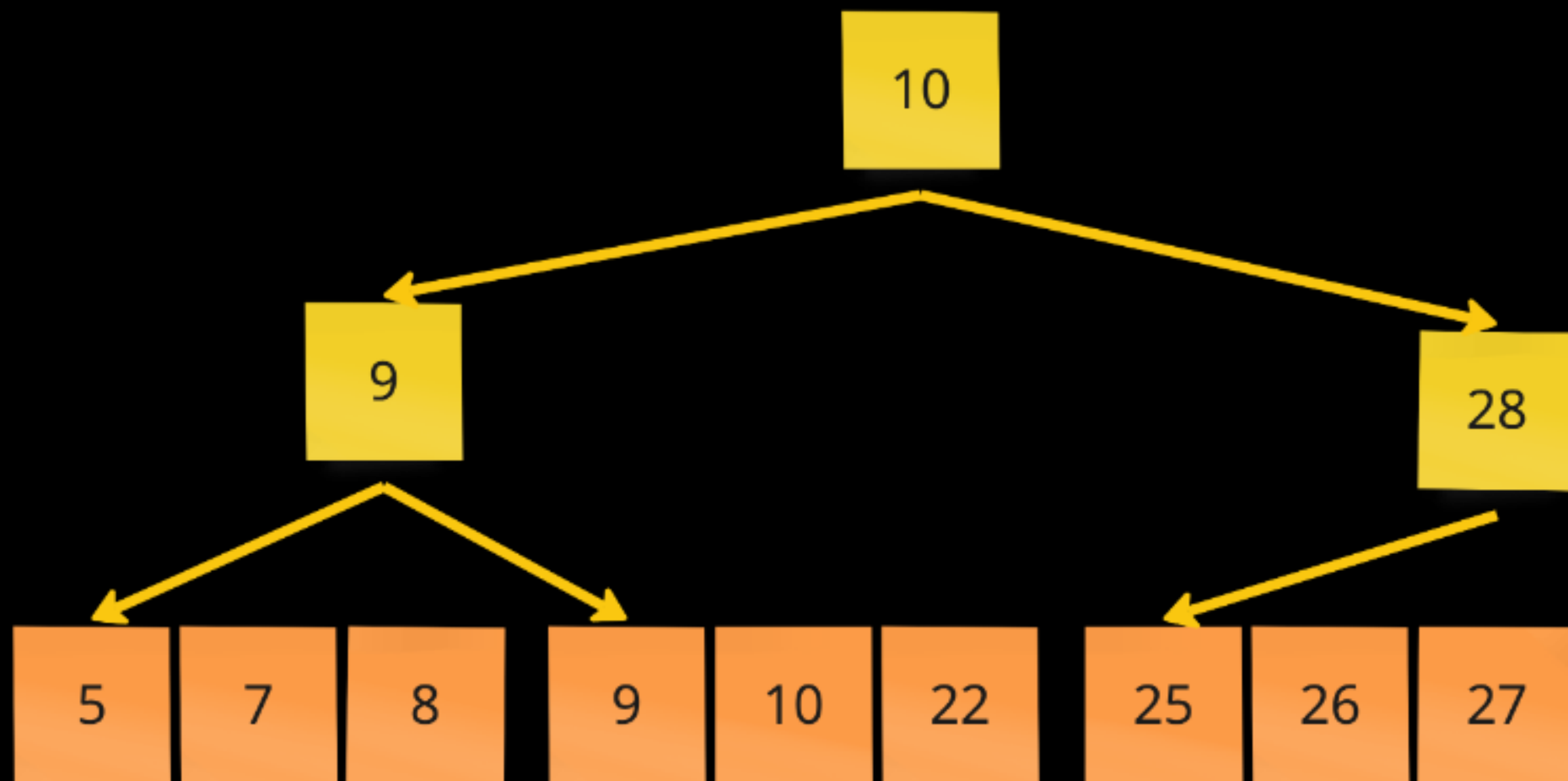


**HEISENBUG**

**В Allure.TestOps уже есть  
индексы на все поля**

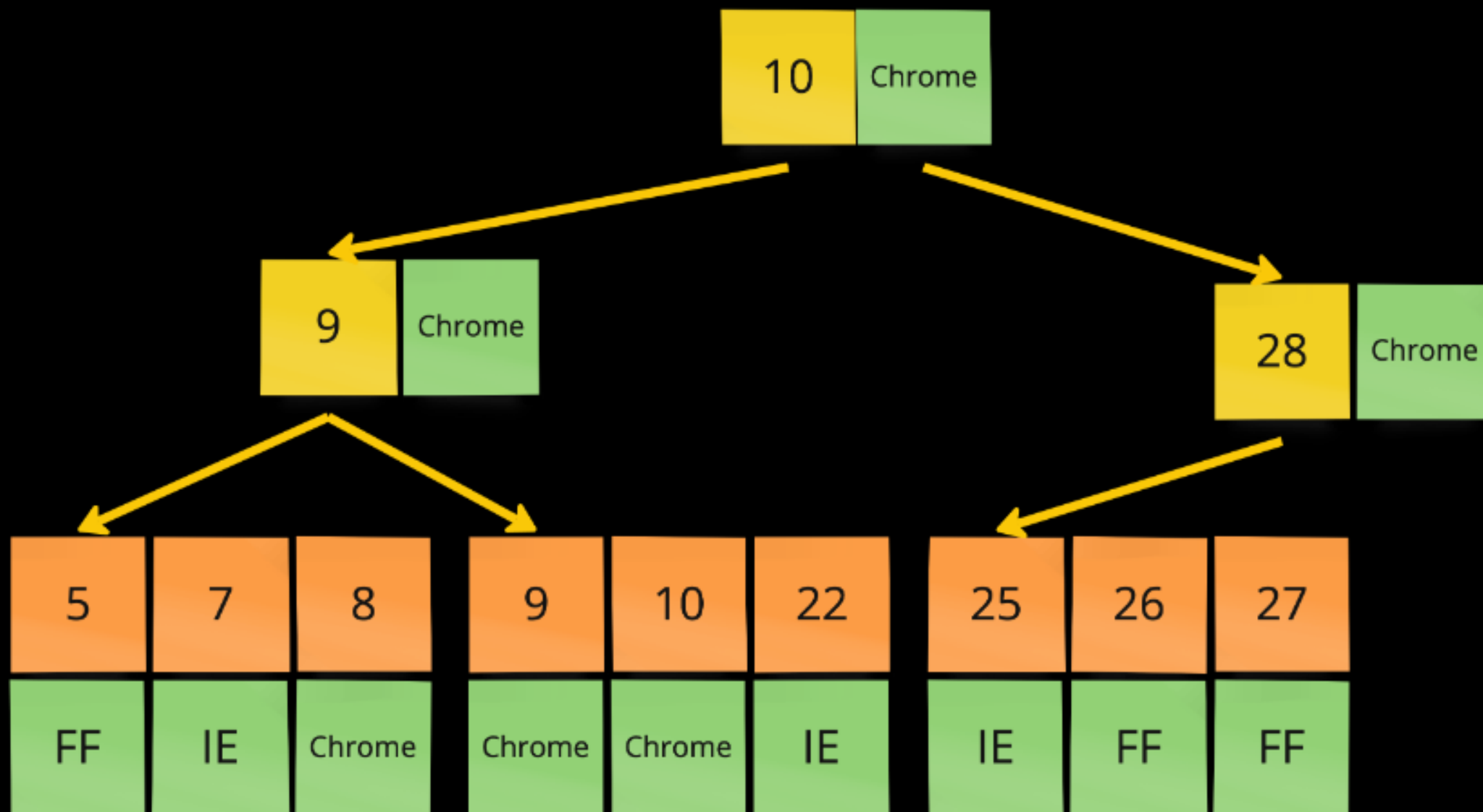
HEISENBUG

# Индекс



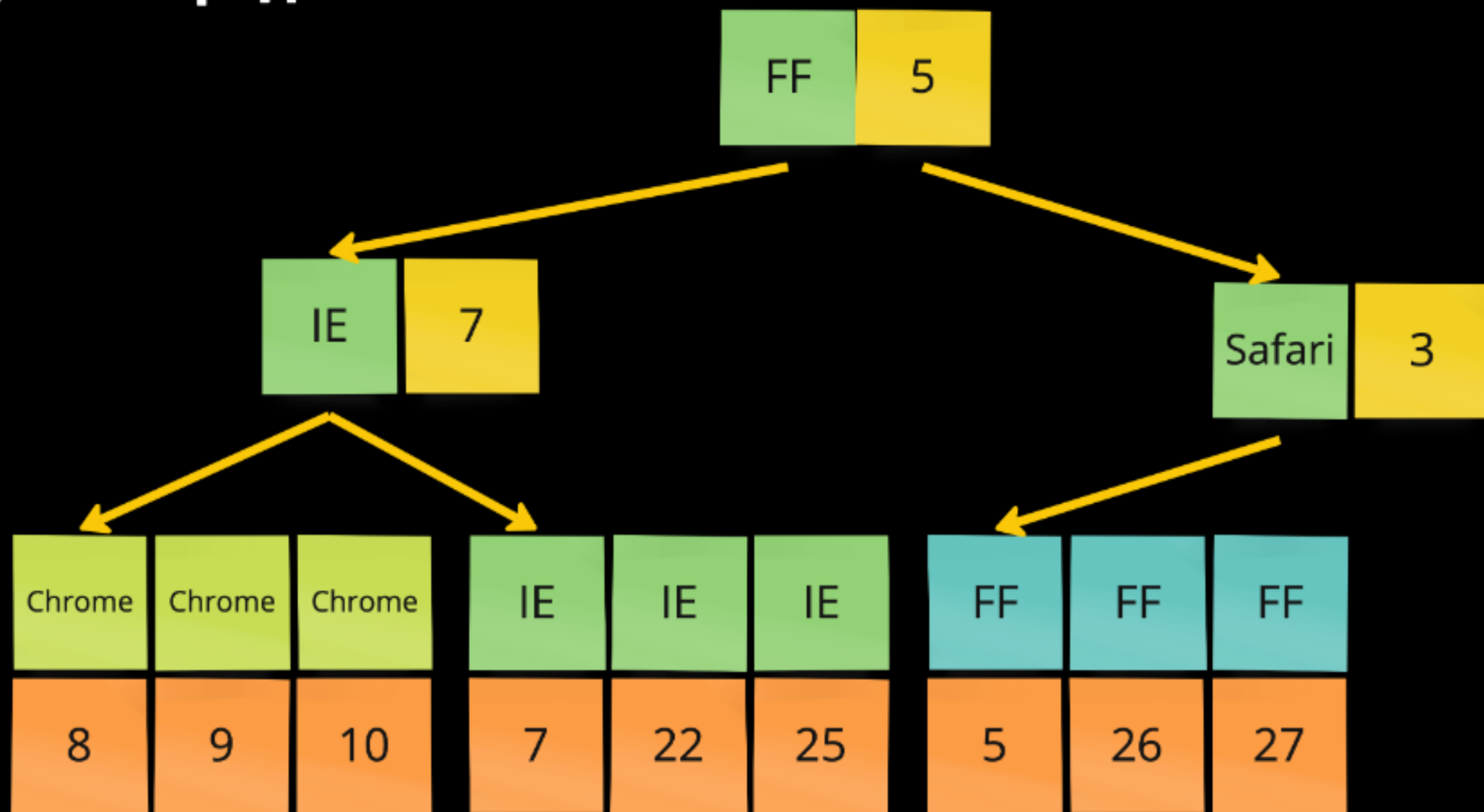
**Но некоторых индексов не  
хватает**

# Несколько полей



HEISENBUG

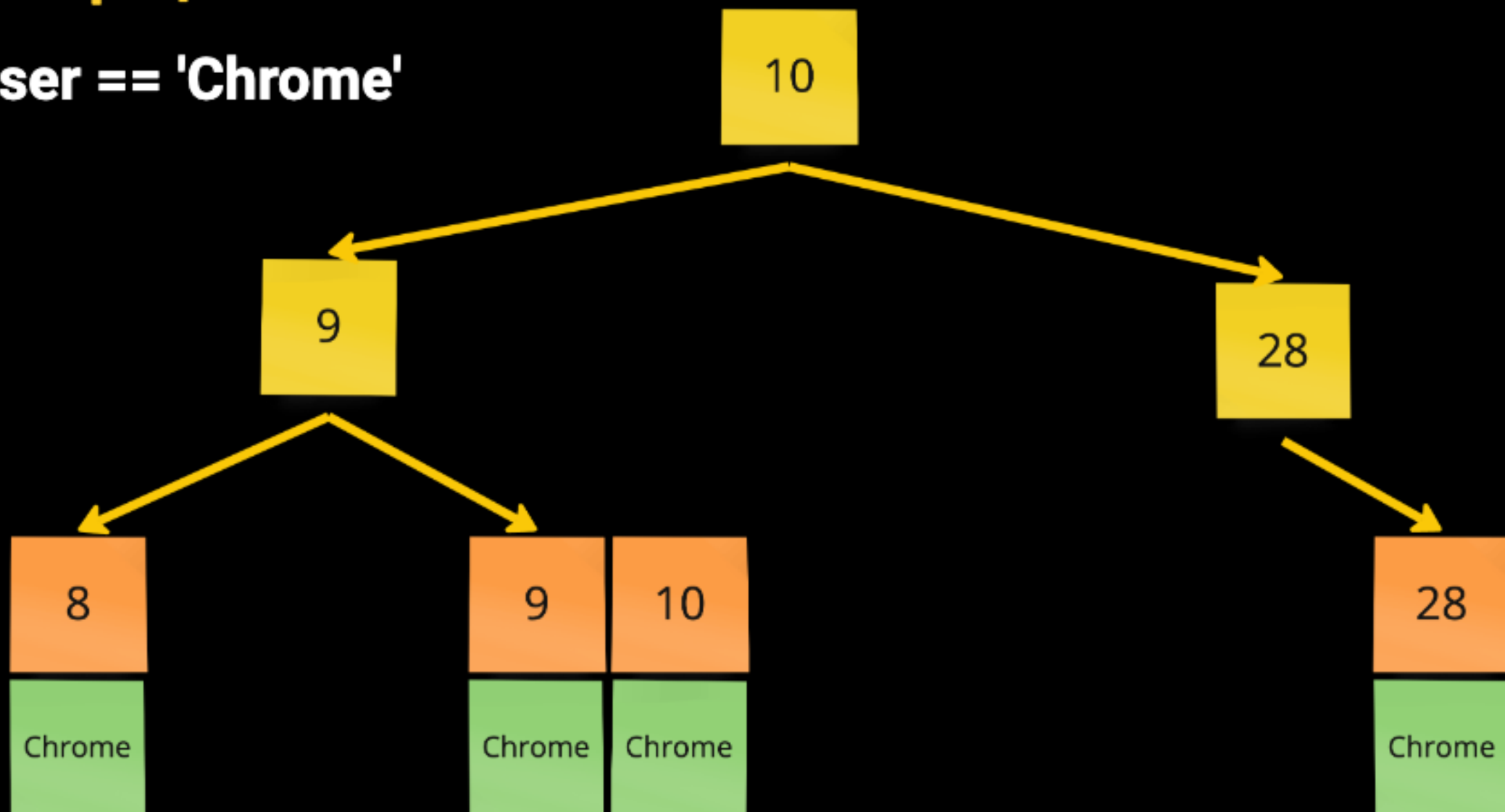
## В другом порядке



HEISENBUG

## С фильтрацией по значению

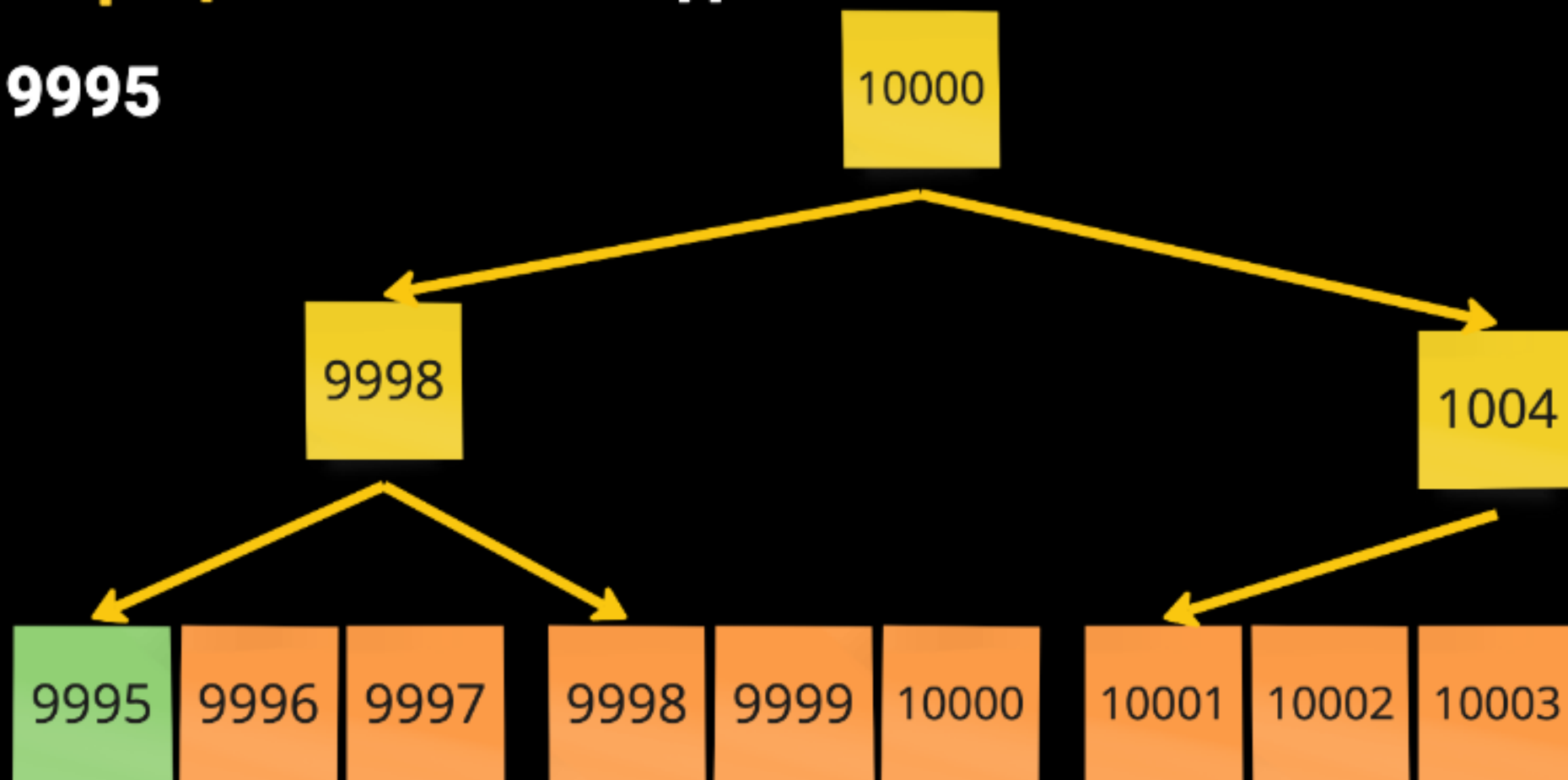
`browser == 'Chrome'`



HEISENBUG

## С фильтрацией по новым данным

id  $\geq$  9995



**10** x 10 x 10

HEISENBUG

**10 x 10 x 10**

HEISENBUG

**10 x 10 x 10**

HEISENBUG

**На какие запросы создавать  
индексы?**



**HEISENBUG**

# Мгновенная статистика по **PostgreSQL**

**доступная сразу на текущий  
момент времени или за всю  
историю**

HEISENBUG

**pg\_stat\_activity**

**текущие активные запросы**

HEISENBUG

**pg\_stat\_statement**

**успешно выполненные запросы**

HEISENBUG

# Логи

**тексты запросов со всеми  
параметрами**

HEISENBUG

# Интервальная статистика по **PostgreSQL**

**за выбранный период, ее надо  
накопить**

## **pg\_stat\_activity**

⚡ данные за текущий момент

☀️ суммарные данные

## **pg\_stat\_statement**

⚡ суммарные данные за долгое время

☀️ дельта данных

## **логи PostgreSQL**

⚡ отсортированные по длительности

☀️ суммарные данные в отчете

## pg\_stat\_activity

⚡ данные за текущий момент

☀️ суммарные данные

## pg\_stat\_statement

⚡ суммарные данные за долгое время

☀️ дельта данных

## логи PostgreSQL

⚡ отсортированные по длительности

☀️ суммарные данные в отчете

select * from pg_stat_statements pss order by total_exec_time desc					
Results 1Results 2pg_stat_statements 3pg_stat_statements 4pg_stat_statements 5Results 6pg_stat_statements 7pg_stat_statements 8pg_stat_statements 9					
select * from pg_stat_statements pss order by total_exeEnter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)					
Grid	userid	dbid	topleve	queryid	query
1	16,447	16,404	[ ]	-6,240,867,104,637,883,009	SELECT \$2 FROM ONLY "public"."launch" x WHERE "id" OPERATOR(pg_catalog.=) \$1 FOR KE
2	16,447	16,404	[v]	-5,961,531,816,685,115,219	update "test_result" set "scenario_key" = \$1, "last_modified_by" = \$2, "last_modified_date" =
3	16,447	16,404	[v]	5,348,561,853,148,171,200	update "test_result" set "scenario_key" = \$1, "last_modified_by" = \$2, "last_modified_date" =
4	16,447	16,404	[ ]	-3,069,081,473,235,762,728	SELECT \$2 FROM ONLY "public"."test_case" x WHERE "id" OPERATOR(pg_catalog.=) \$1 FOR I
5	16,447	16,404	[ ]	8,056,810,138,825,480,563	SELECT \$2 FROM ONLY "public"."test_result" x WHERE "id" OPERATOR(pg_catalog.=) \$1 FOR
6	16,447	16,404	[ ]	2,368,764,783,907,856,578	SELECT \$2 FROM ONLY "public"."job_run" x WHERE "id" OPERATOR(pg_catalog.=) \$1 FOR KE
7	16,386	16,404	[ ]	7,399,082,996,319,416,578	INSERT INTO repack.log_16331971(pk, row) VALUES( CASE WHEN \$1 IS NULL THEN \$3 ELSE
8	10	16,384	[v]	5,660,004,864,616,700,139	select pid, username, client_addr, client_hostname, wait_event_type, wait_event_type    \$1    wa
9	16,447	16,404	[ ]	-2,077,094,910,282,544,909	insert into blob_remove_task (storage_key) values (v) on conflict do nothing
10	16,447	16,404	[ ]	-7,992,118,653,652,790,065	SELECT \$2 FROM ONLY "public"."custom_field_value" x WHERE "id" OPERATOR(pg_catalog.=
11	16,450	16,404	[v]	-6,369,334,213,382,198,189	SELECT¶ pg_get_userbyid(userid) as user,¶ pg_database.datname,¶ pg_stat_statements.qu
12	16,450	16,404	[v]	-63,860,844,400,217,998	SELECT relnamespace::regnamespace as schemaname,¶ relname as relname,¶ pg_total
13	16,450	16,404	[v]	5,433,626,507,698,265,759	with locks as (¶ SELECT blocking_locks.pid AS blocking_pid,¶ blocked_locks.transacti
14	16,447	16,404	[v]	-4,687,070,860,694,606,995	UPDATE shedlock SET lock_until = timezone(\$4, CURRENT_TIMESTAMP) + cast(\$1 as interval)
15	16,450	16,404	[v]	7,082,403,866,179,691,363	SELECT pg_database.datname,¶ pg_database_size(pg_database.datname) AS size¶FROM
16	16,447	16,404	[v]	1,157,584,214,810,043,055	update "launch" set "last_modified_date" = \$1, "last_modified_by" = \$2 where "launch"."id" = \$
17	16,447	16,404	[ ]	1,415,382,740,806,871,952	SELECT \$2 FROM ONLY "public"."test_session" x WHERE "id" OPERATOR(pg_catalog.=) \$1 FC
18	16,450	16,404	[v]	3,409,946,835,961,343,418	SELECT a.datname AS connection_datname,¶ a.pid AS pid,¶ a.application_name AS applicat
19	16,447	16,404	[v]	-2,024,315,525,205,880,296	update "test_result" set "scenario_key" = \$1, "last_modified_by" = \$2, "last_modified_date" =
20	16,450	16,404	[v]	-3,533,477,022,277,510,685	SELECT pg_database.datname,tmp.mode,COALESCE(count,\$1) as count¶ FROM¶ (¶ VAL
21	16,450	16,404	[v]	-406,278,484,460,175,545	SELECT pg_database.datname,¶ locks.mode,locks.pid,¶ left(act.query,\$1)as query,¶ act.appr
22	16,450	16,404	[v]	-8,909,275,692,569,006,710	SELECT count(*) FILTER (WHERE query ~* \$1) AS av_workers,¶ count(*) FILTER (WHERE qu
23	16,450	16,404	[v]	4,984,353,256,506,412,786	SELECT name, setting, COALESCE(unit, \$1), short_desc, vartype FROM pg_settings WHERE va
24	16,450	16,404	[v]	3,192,626,274,899,403,227	SELECT schemaname, relname, heap_blks_read, heap_blks_hit, idx_blks_read, idx_blks_hit, to
25	16,450	16,404	[v]	3,056,570,050,073,665,941	SELECT schemaname, relname, indexrelname, idx_scan, idx_tup_read, idx_tup_fetch FROM pg
26	16,450	16,404	[v]	-662,569,352,732,910,274	SELECT schemaname, relname, indexrelname, idx_blks_read, idx_blks_hit FROM pg_statio us

## Ложный TOP-1 запрос

```
SELECT $2
FROM ONLY "public"."launch" x
WHERE "id" OPERATOR(pg_catalog.=) $1
FOR KEY SHARE OF x
update "test_result"
set
    "scenario_key" = $1,
    "last_modified_by" = $2,
    "last_modified_date" = $3
where "test_result"."id" in ($4)
update "test_result"
set
    "scenario_key" = $1,
    "last_modified_by" = $2,
    "last_modified_date" = $3
where "test_result"."id" in ($4, $5)
```

HEISENBUG

Stat per (1h) for : with "tr\_lk" as (select "test\_result"."id" from "test\_result" where ("test\_result"."launch\_id" = \$1 and "test\_result"."history\_key" IN KEYS) order by "test\_result"."id" for no key update), "tr\_rt" as...



with "tr\_lk" as (select "test\_result"."id" from "test\_result" where ("test\_result"."launch\_id" = and "test\_result"."history\_key" IN KEYS) order by "test\_result"."id" for no key update), "tr\_rt" as (select "test\_result"."id", first\_value("test\_result"."ic

Stat per (1h) for : update "test\_result" set "full\_name" = "v"."c1", "description" = "v"."c1", "description\_html" = "v"."c1", "precondition" = "v"."c1", "precondition\_html" = "v"."c1", "expected\_result" = "v"."c1", "expe...



update "test\_result" set "full\_name" = "v"."c1", "description" = "v"."c1", "description\_html" = "v"."c1", "precondition" = "v"."c1", "precondition\_html" = "v"."c1", "expected\_result" = "v"."c1", "expected\_result\_html" = "v"."c1", "test\_layer\_id" = cast

Stat per (1h) for : with "tr\_lk" as (select "test\_result"."id" from "test\_result" where ("test\_result"."launch\_id" = \$1 and "test\_result"."history\_key" IN KEYS) order by "test\_result"."id" for no key update), "tr\_rt" as...

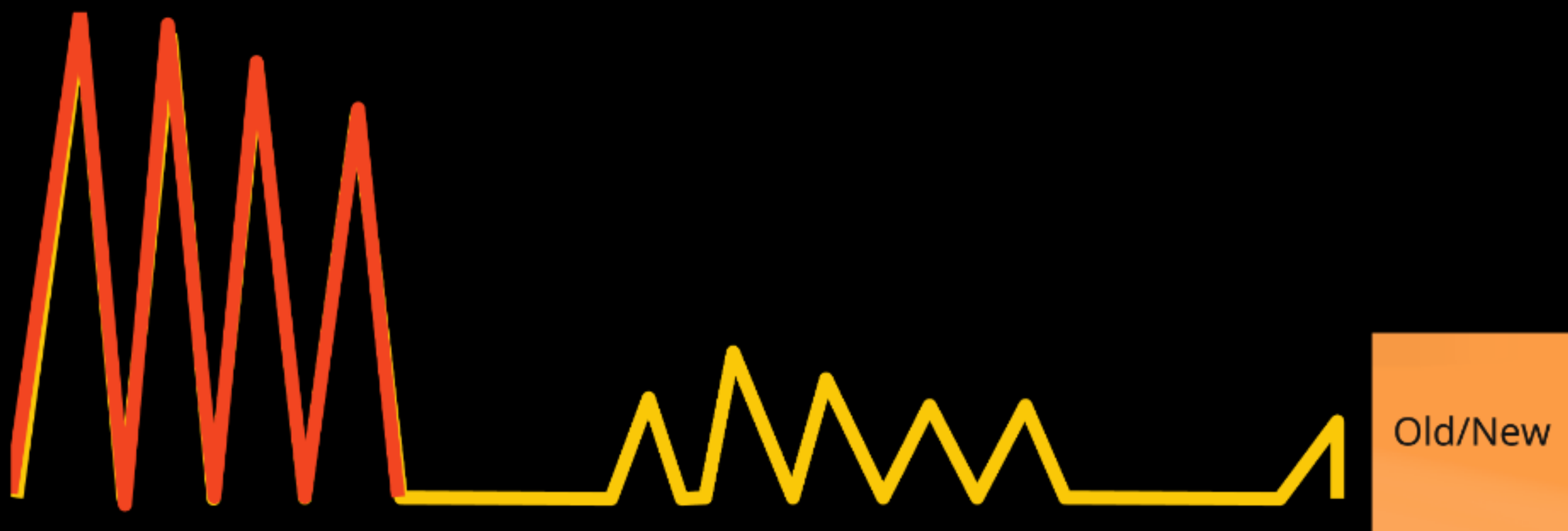


Stat per (1h) for : update "test\_result" set "full\_name" = "v"."c1", "description" = "v"."c1", "description\_html" = "v"."c1", "precondition" = "v"."c1", "precondition\_html" = "v"."c1", "expected\_result" = "v"."c1", "expe...

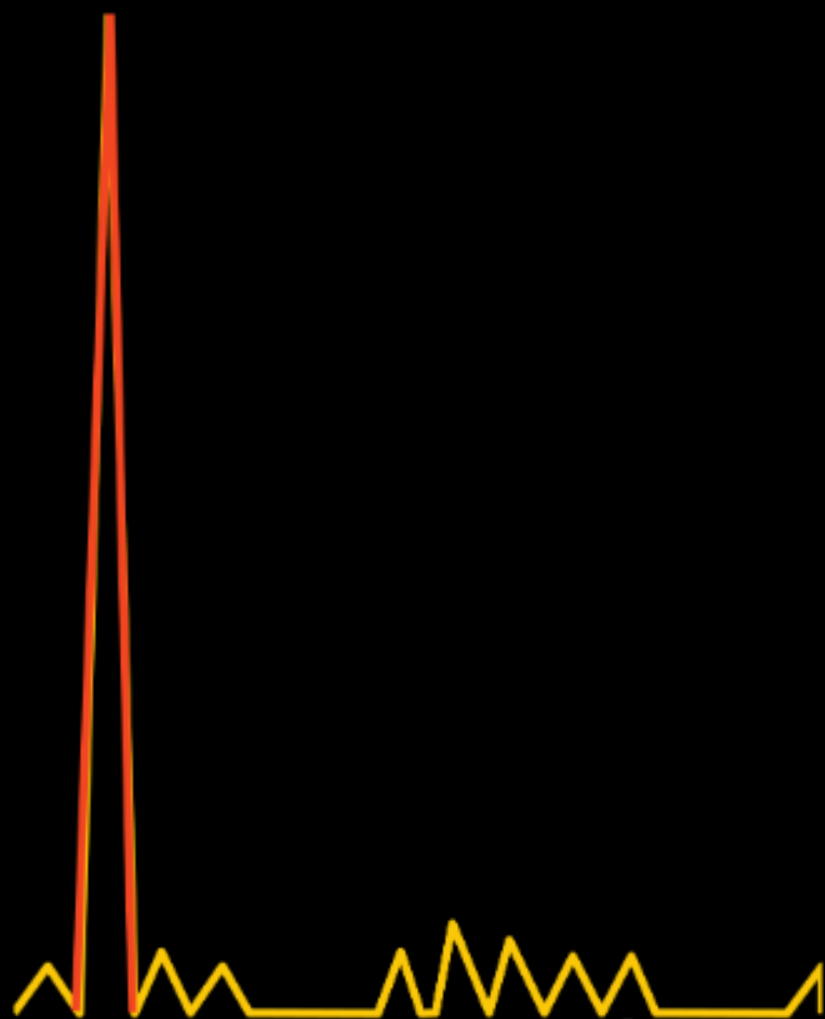




HEISENBUG



HEISENBUG



HEISENBUG

Stat per (1h) for : with "tr\_lk" as (select "test\_result"."id" from "test\_result" where ("test\_result"."launch\_id" = \$1 and "test\_result"."history\_key" IN KEYS) order by "test\_result"."id" for no key update), "tr\_rt" as...



Stat per (1h) for : update "test\_result" set "full\_name" = "v"."c1", "description" = "v"."c1", "description\_html" = "v"."c1", "precondition" = "v"."c1", "precondition\_html" = "v"."c1", "expected\_result" = "v"."c1", "expe...



## Очень много запросов-дубликатов

```
select ... from test_result where id in ($1)
```

```
select ... from test_result where id in ($1, $2)
```

```
select ... from test_result where id in ($1, $2, 3)
```

```
select ... from test_result where id in ($1, $2, $3, $4)
```

```
select ... from test_result where id in ($1, $2, $3, $4, $5)
```

```
select ... from test_result where id in ($1, $2, $3, $4, $5, $6)
```

...

## Можно **схлопнуть** дубликаты за счет регулярных выр

```
select query_key, query, queryid,  
       sum(total_exec_time) as time_sum  
from (select  
      regexp_replace(regexp_replace(regexp_replace(regexp_replace(  
        regexp_replace(query,  
          ' in ([ ][^)]+([ ])', ' IN KEYS', 'g'),  
          '[ ]values ([ ].+([ ]))', '(VALUES (VAL))', 'g'),  
          ' values ([ ].+([ ])', ' VALUES (VAL)', 'g'),  
          '([0-9]+)', '1', 'g'),  
          '(\n|\t|\s|\r|\v|\a|\b| )+', ' ', 'g')  
        as "query_key", -- Template  
        total_exec_time, query, queryid  
      from pg_stat_statements  
    ) foo  
group by query_key, query, queryid  
order by total_exec_time_sum desc, query_key, query
```

HEISENBUG

## Можно **схлопнуть** дубликаты за счет регулярных выражений

```
select query_key, query, queryid,  
       sum(total_exec_time) as time_sum  
from (select  
      regexp_replace(regexp_replace(regexp_replace(regexp_replace(  
        regexp_replace(query,  
          ' in [(][^)]+[)]', ' IN KEYS', 'g'),  
          '[()]values [(].+[)]', '(VALUES (VAL))', 'g'),  
          ' values [(].+[)]', ' VALUES (VAL)', 'g'),  
          '([0-9]+)', '1', 'g'),  
          '(\n|\t|\s|\r|\v|\a|\b| )+', ' ', 'g')  
      as "query_key", -- Template  
      total_exec_time, query, queryid  
    from pg_stat_statements  
  ) foo  
group by query_key, query, queryid  
order by total_exec_time_sum desc, query_key, query
```

# Можно посчитать изменение метрики

Создать слепок:

```
select *  
into pg_stat_statements_2024_10_10  
from pg_stat_statements
```

# Подождать и получить разницу

```
select "query_key", count(queryid) as "count", max(query) as "query",
       round(sum(total_exec_time)) as total_exec_time, sum(calls) as calls,
       sum(total_exec_time)/sum(calls) as "mean",
       round(sum(shared_blks_hit)/sum(calls)) as "shared_blks_hit"
from ( select
        regexp_replace(regexp_replace(regexp_replace(regexp_replace(regexp_replace(p.query,
        ' in [(][^)]+?[])', ' IN KEYS', 'g'),
        '\(values \(.+?\)\)', '(VALUES (VAL))', 'g'),
        ' values \(.+?\)', ' VALUES (VAL)', 'g'),
        '([0-9]+)', '1', 'g'),
        '(\n|\t|\s|\r|\v|\a|\b| )+', ' ', 'g') as "query_key",
        p.queryid, p.query,
        p.total_exec_time - prev.total_exec_time as total_exec_time,
        p.shared_blks_hit - prev.shared_blks_hit as shared_blks_hit,
        p.calls - prev.calls as calls,
        (p.total_exec_time - prev.total_exec_time) / (p.calls - prev.calls) as mean
      from pg_stat_statements p join pg_stat_statements_2024_10_10 prev
        on (p.queryid = prev.queryid)
      where p.calls > prev.calls
    ) as stat
group by "query_key" order by total_exec_time desc
```

Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)								
	query_key	count	query	total_exe	calls		shared	
1	update "test_result" set "full_name" = "v"."c1", "d	8	update "te	118,064	117,191	1.	185	
2	insert into "test_result_custom_field" ("test_resul	15	insert into	87,417	115,556	0.	389	
3	insert into "test_result_scenario_block" ("test_res	1	insert into	84,216	87,112	0.	29	
4	with "tr_lk" as (select "test_result"."id" from "test	8	with "tr_lk"	76,059	117,780	0.	192	
5	insert into "test_result" ("launch_id", "test_sessio	1	insert into	63,385	85,571	0.	129	
6	update "test_result" set "scenario_key" = \$1, "last	8	update "te	61,437	117,711	0.	158	
7	update "launch" set "last_modified_date" = \$1, "la	1	update "la	37,481	123,487	0.	221	
8	insert into "test_result" ("launch_id", "test_sessio	1	insert into	28,007	22,839	1.	249	
9	with "exp_tr1" as (select distinct on ("v"."c1") "v".	8	with "exp_t	27,926	117,190	0.	218	
10	delete from "result_file_key" where "result_file_ke	10	delete from	27,406	119,322	0.	47	
11	select distinct "test_result"."id", "test_result"."nan	1	select disti	26,713	4,670	5.	3,236	
12	select bool_and(exists (with "up_cte" as (((select	5	select bool	22,948	199,969	0.	23	
13	insert into "test_result_scenario_block" ("test_res	1	insert into	17,430	22,622	0.	54	
14	select count(*) from "test_result" where ("test_res	1	select cour	15,774	4,687	3.	3,227	
15	select distinct "custom_field_schema"."custom_f	20	select disti	12,156	113,209	0.	41	
16	delete from "attachment_candidate" where \$1	1	delete from	11,667	239,622	0.	1	
17	insert into "test_result_members" ("test_result_id	9	insert into	11,240	117,353	0.	38	
18	insert into "test_result_environment" ("test_result	8	insert into	10,948	116,888	0.	38	
19	insert into "result_file_key" ("test_session_id", "or	10	insert into	10,887	119,323	0.	25	

**shared\_blk\_hit**

1	update "test_result" set "full_name" = "\	185
2	insert into "test_result_custom_field" ("t	389
3	insert into "test_result_scenario_block"	29
4	with "tr_lk" as (select "test_result"."id" f	192
5	insert into "test_result" ("launch_id", "te	129
6	update "test_result" set "scenario_key"	158
7	update "launch" set "last_modified_date	221
8	insert into "test_result" ("launch_id", "te	249
9	with "exp_tr1" as (select distinct on ("v".	218
10	delete from "result_file_key" where "resu	47
11	select distinct "test_result"."id", "test_re	3,236
12	select bool_and(exists (with "up_cte" as	23
13	insert into "test_result_scenario_block"	54

## pg\_stat\_activity

- ⚡ данные за текущий момент
- 🌟 суммарные данные в VictoriaMetrics

## pg\_stat\_statement

- ⚡ суммарные данные за долгое время
- 🌟 дельта данных

## логи PostgreSQL

- ⚡ отсортированные по длительности
- 🌟 суммарные данные в отчете

# TOP-20 запросов

# **50** partial-индексов

1227628

launch\_id

history\_key

1227600

Index



```
1 CREATE INDEX concurrently
2 fix_test_result_launch_id_new_1227600_history_key_idx
3 ON public.test_result
4 USING btree (launch_id, history_key)
5 WHERE (launch_id >= 1227600);
```

# automate

Index

```
1  CREATE INDEX concurrently
2  fix_test_result_launch_id_new_1227600_history_key_idx
3  ON public.test_result
4  USING btree (launch_id, history_key)
5  WHERE (launch_id >= 1227600);
```

**Среднее ускорение x2**

**HEISENBUG**

# ● **Радикальные оптимизации**

## **кеширование и удаление**



HEISENBUG

**Есть очень медленные HTTP  
запросы на странице проекта  
/project/{ID}/dashboards**



**/api/rs/analytic/{ID}/statistic\_trend**  
**/api/rs/analytic/{ID}/automation\_chart**



HEISENBUG

## Test Cases



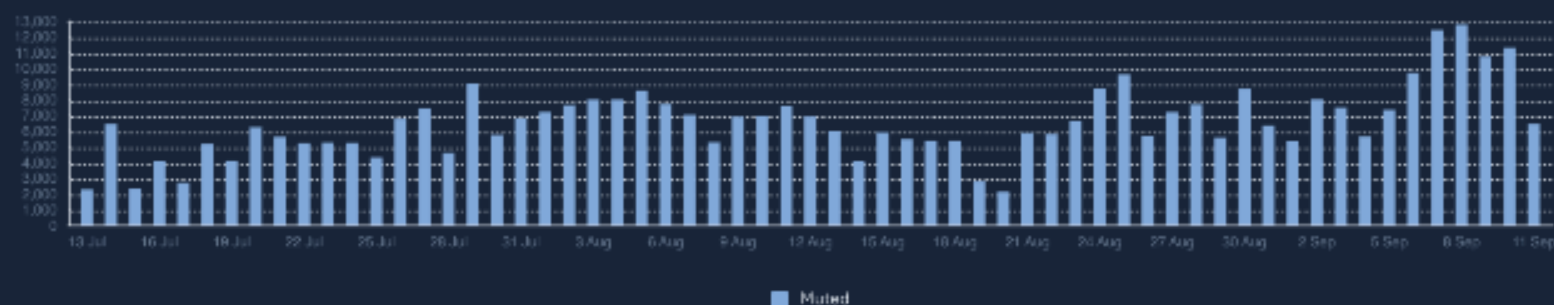
Active 5271

## Automation



Manual 30 Automated 5237

## Mute Trend



## Automation Trend

## Launches

**180 секунд на GET-запрос**

**180** секунд будут заняты **2** JDBC-  
подключения к **реплике** базы  
данных, на каждого  
пользователя, открывшего  
проект

**Индексами проблему не решить**  
(пробовал)

**Можно отключить GET-запросы  
вообще**

**Можно ОТКЛЮЧИТЬ GET-запросы  
вообще:**

**/api/rs/analytic/3/statistic\_trend и  
/api/rs/analytic/3/automation\_chart**

**Используя NGinx мы отключим  
или закешируем два  
аналитических GET-запроса для  
самого большого проекта (№ 3)**

# Закешируем

```
http {  
    proxy_cache_path /data/nginx/cache keys_zone=mycache:60m max_size=1g inactive=120m;  
    limit_conn_zone $server_name zone=perserver:10m;  
    upstream backend {server allure:443}  
    server {  
        listen 80;  
  
        location /api/rs/analytic/3/statistic_trend {  
            include shared.cache.conf;  
        }  
        location /api/rs/analytic/3/automation_chart {  
            include shared.cache.conf;  
        }  
        location / {  
            proxy_pass https://backend;  
        }  
    }  
}
```

# Закешируем

```
http {
    proxy_cache_path /data/nginx/cache keys_zone=mycache:60m max_size=1g inactive=120m;
    limit_conn_zone $server_name zone=perserver:10m;
    upstream backend {server allure:443}
    server {
        listen 80;
        location /api/rs/analytic/3/statistic_trend {
            include shared.cache.conf;
        }
        location /api/rs/analytic/3/automation_chart {
            include shared.cache.conf;
        }
        location / {
            proxy_pass https://backend;
        }
    }
}
```

## Содержимое файла **shared.cache.conf**

```
# кешировать по URL-запроса
proxy_cache_key "$host$request_uri";

# на 60 минут для успешных ответов
proxy_cache_valid 200 302 60m;

proxy_cache_valid 404 1m;
proxy_cache_min_uses 1;
proxy_cache_methods GET;
proxy_cache_background_update on;
proxy_cache_revalidate on;
proxy_cache_lock on;
add_header X-Cache-Status $upstream_cache_status;
proxy_ignore_headers Cache-Control;
proxy_pass https://backend;
```

## Кешировать по URL-запроса

*# кешировать по URL-запроса*

```
proxy_cache_key "$host$request_uri";
```

*# на 60 минут для успешных ответов*

```
proxy_cache_valid 200 302 60m;
```

```
proxy_cache_valid 404 1m;
```

```
proxy_cache_methods GET;
```

```
proxy_cache_background_update on;
```

```
proxy_cache_revalidate on;
```

```
proxy_cache_lock on;
```

```
add_header X-Cache-Status $upstream_cache_status;
```

```
proxy_ignore_headers Cache-Control;
```

```
proxy_pass https://backend;
```

## Кешировать на **60** минут для успешных ответов с кодами **200** или **302**

*# кешировать по URL-запроса*

```
proxy_cache_key "$host$request_uri";
```

*# на 60 минут для успешных ответов*

```
proxy_cache_valid 200 302 60m;
```

```
proxy_cache_valid 404 1m;
```

```
proxy_cache_min_uses 1;
```

```
proxy_cache_methods GET;
```

```
proxy_cache_background_update on;
```

```
proxy_cache_revalidate on;
```

```
proxy_cache_lock on;
```

```
add_header X-Cache-Status $upstream_cache_status;
```

```
proxy_ignore_headers Cache-Control;
```

```
proxy_pass https://backend;
```

HEISENBUG

# ● Рекомендации и скрипты

## Как автоматизировать оптимизации?



HEISENBUG

[github.com/polarnik/  
Allure.TestOps.SpeedUp](https://github.com/polarnik/Allure.TestOps.SpeedUp)

HEISENBUG

# **Доски мониторинга, примеры индексов и скрипт для создания индексов на основе ваших данных**

**Доски мониторинга, примеры  
индексов и скрипт для создания  
индексов на основе ваших  
данных**

Доски мониторинга, примеры  
индексов и скрипт для создания  
индексов на основе ваших  
данных

[github.com/polarnik/  
Allure.TestOps.SpeedUp](https://github.com/polarnik/Allure.TestOps.SpeedUp)

HEISENBUG

# automate

Index

```
1 CREATE INDEX concurrently
2 fix_test_result_launch_id_new_1227600_history_key_idx
3 ON public.test_result
4 USING btree (launch_id, history_key)
5 WHERE (launch_id >= 1227600);
```

**3 месяца работы сжатые в день:**  
**мониторинг, оптимизация**  
**настроек, добавление индексов**

**Ваши вопросы**

**Репозиторий:**

**`github.com/polarnik/  
Allure.TestOps.SpeedUp,`**   
**`qa_load`**

**HEISENBUG**