

Логгирование в Node.js

Пару слов о себе

- Программировал на C-Php-Go-Node.js
- Бекенд программист, придерживаюсь идеи микросервисов
- До сих пор ищу серебряной пули логирования

План

- Погружение в контекст
- Основные тактики
- Мой пример
- Вопросы, вопросы, вопросы

Определение

Определение

Логгирование - процесс записи

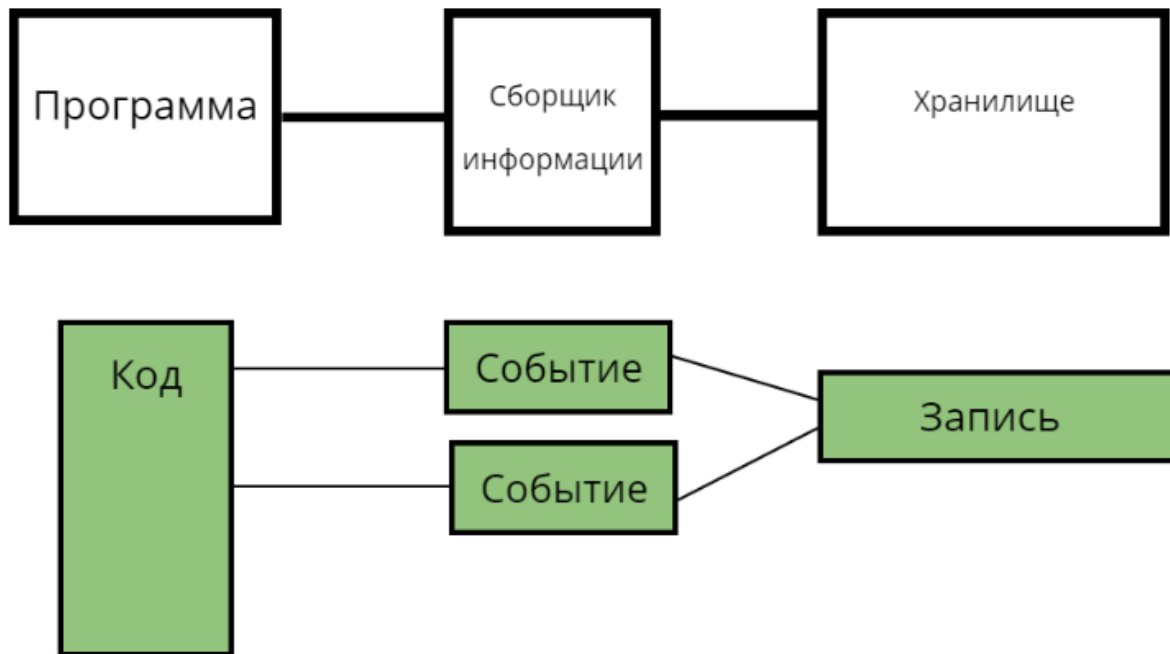
Определение

Логгирование - процесс записи
дополнительной информации

Определение

Логгирование - процесс записи
дополнительной информации
о работе программы с целью отладки

Процесс логирования



2 стратегии логгирования

Library

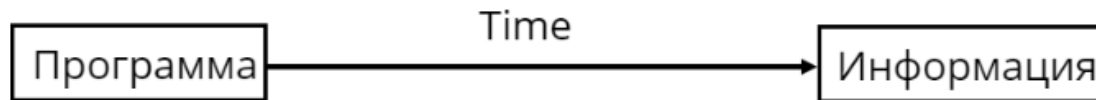


Monitoring



Параметры

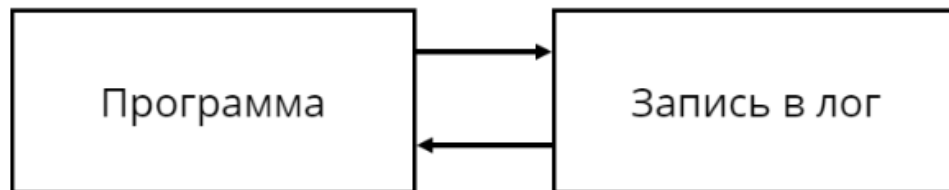
Время обновления



Парсинг
Запись
Формирование

Параметры

Производительность













Параметры

Объем кодовой базы

```
...  
const items = await dialog.createPopups(user);  
log.info(`Get ${items.length} items`);  
...  
provider.setUserChanged();  
log.info('Handler process finished.')  
...  
} catch (e) {  
  log.info(`Response from avail backend not right.`);  
}
```

Параметры

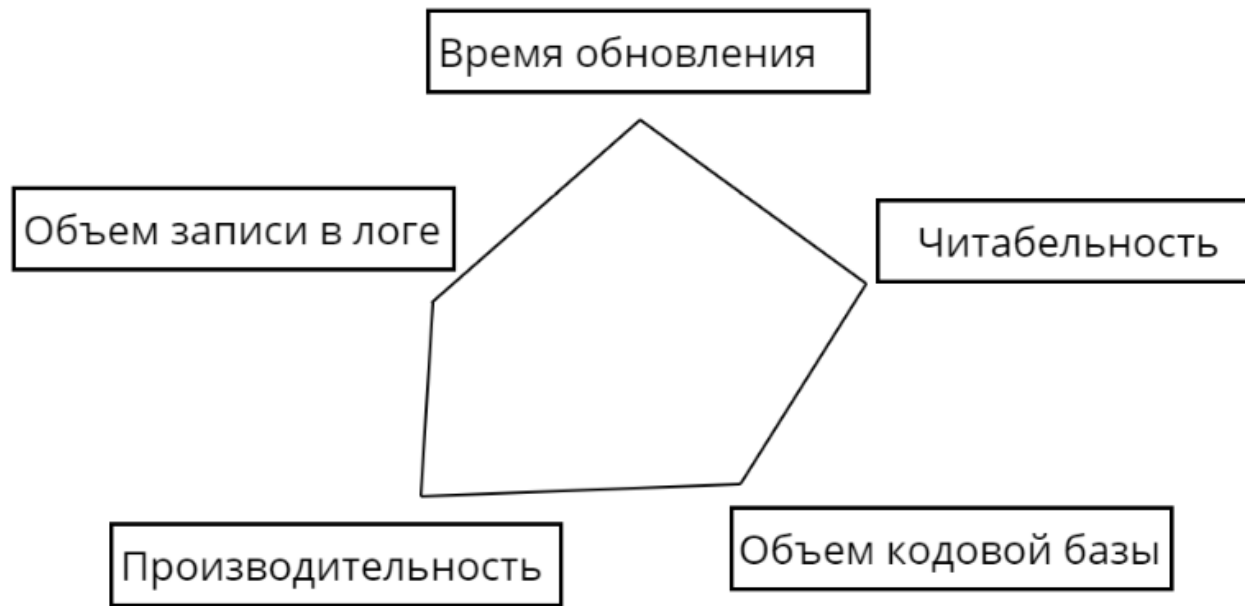
Объем информации

Error	HTTPError	sentry.tasks.post_process.post_process_group	<input type="checkbox"/>	400 Client Error: BAD REQUEST for url: https://api.twilio.com/2010-04-... SENTRY-10V 9 minutes ago — a year old sentry.safe			8.8k	413
Error	DoesNotExist	/api/hooks/release/{plugin_id}/{project_id}/{signature}/	<input type="checkbox"/>	Project matching query does not exist. SENTRY-107 11 minutes ago — a year old			2.7k	142
Error	DoesNotExist	salesforce.sync_contact	<input type="checkbox"/>	User matching query does not exist. SENTRY-2RY 14 minutes ago — 3 months old 1			1.2k	286
Error	NoReverseMatch	500.html	<input type="checkbox"/>	Reverse for 'welcome' with arguments '()' and keyword arguments '{}' not... SENTRY-34N 18 minutes ago — 2 months old 2			740	173
Error	ConnectionError	sentry.tasks.post_process.post_process_group	<input type="checkbox"/>	Error 110 connecting to 10.155.255.25:6379. Connection timed out. SENTRY-3A2 19 minutes ago — 13 days old sentry.safe.slackplugin			24	0

Параметры

Читабельность

```
connect.limit() will be removed in connect 3.0
connect.multipart() will be removed in connect 3.0
visit https://github.com/senchalabs/connect/wiki/Connect-3.0 for alternatives
connect.limit() will be removed in connect 3.0
Listening on port 3000 on development for node version v0.10.20
connected to db
Mongoose: users.findOne({ token: '0' }) { fields: undefined }
Mongoose: drivers.findOne({ _id: ObjectId("52ac7b673cc05c5510000025") }) { fields: undefined }
127.0.0.1 - - [Sat, 04 Jan 2014 14:10:56 GMT] "GET /v1/drivers/52ac7b673cc05c5510000025?token=0 HTTP/1.1" 200
tel Mac OS X 10_9_1 AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/31.0.1650.63 Safari/537.36"
127.0.0.1 - - [Sat, 04 Jan 2014 14:10:56 GMT] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 - "-" "Mozilla/5.0 (Macintosh;
537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/31.0.1650.63 Safari/537.36"
Mongoose: users.findOne({ token: '0' }) { fields: undefined }
Mongoose: drivers.findOne({ _id: ObjectId("52b92d54536167355b020000") }) { fields: undefined }
Mongoose: users.find({ _id: { '$in': [ ObjectId("52ac7b673cc05c5510000025") ] } }) { fields: { avg_score: 1,
rst_name: 1 } }
127.0.0.1 - - [Sat, 04 Jan 2014 14:11:40 GMT] "GET /v1/drivers/52b92d54536167355b020000?token=0 HTTP/1.1" 200
Intel Mac OS X 10_9_1 AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/31.0.1650.63 Safari/537.36"
Mongoose: users.findOne({ token: '0' }) { fields: undefined }
Mongoose: drivers.findOne({ _id: ObjectId("52b92d54536167355b020000") }) { fields: { user_id: 1, avg_score: 1
Mongoose: reviews.find({ on_id: ObjectId("52ac7b673cc05c5510000025"), as: 'd' }) { fields: undefined }
127.0.0.1 - - [Sat, 04 Jan 2014 14:11:48 GMT] "GET /v1/drivers/52b92d54536167355b020000/reviews?token=0 HTTP/
osh; Intel Mac OS X 10_9_1 AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/31.0.1650.63 Safari/537.36"
```



Инструменты

Логгирование в коде

- `console.log (time, info)`
- `pino`
- `winston`
- `morgan`
- `bunyan`
- `log4js`
- `intel`
- `roarr`

Пример

```
> var contacts = [
  { name: 'Simon', id: 5, age: 25 },
  { name: 'Ben', id: 7, age: 54 },
  { name: 'Lisa', id: 9, age: 32 }
];
for (var i=0; i < contacts.length; i++) {
  console.log('Name: %s, Age: %d.', contacts[i].name, contacts[i].age);
}
Name: Simon, Age: 25.
Name: Ben, Age: 54.
Name: Lisa, Age: 32.
< undefined
>
```

Минусы

- Возрастание объема кода
- Необходимость актуализации логгирования
- Поддержка



- быстрый (streams + benchmarks) 201 мс
- легкий (minified - 6 кб)
- Расширяемый
- JSON формат по умолчанию

Расширения

pino-hapi

pino-express

pino-pretty

pino-react

pino-vue

Пример

```
1 const express = require('express');
2 const pino = require('pino');
3 const expressPino = require('express-pino-logger');
4
5 const logger = pino({ level: process.env.LOG_LEVEL || 'info' });
6 const expressLogger = expressPino({ logger });
7
8 const PORT = process.env.PORT || 3000;
9 const app = express();
10
11 app.use(expressLogger);
12
13 app.get('/', (req, res) => {
14   logger.debug('Calling res.send');
15   res.send('Hello World');
16 });
17
18 app.listen(PORT, () => {
19   logger.info('Server running on port %d', PORT);
20 });
```

Пример

```
% node
> var log = require('pino')({name: 'logger-name'})
undefined
> log.info('foo')
{"level":30,"time":1534712684398,"msg":"foo","pid":2738,"hostname":"...", "name":"logger-name","v":1}
undefined
> var log = require('pino')({name: 'logger-name', base: null})
undefined
> log.info('foo')
{"level":30,"time":1534712692238,"msg":"foo","v":1}
undefined
> 
```

```
(^.*+^)*% pino-colada 🍷 npm run start

> pino-colada@1.3.0 start /Users/lrlna/developer/pino-colada
> node example.js | ./bin.js

17:56:38 ✨ http ← GET xxx /
17:56:38 ✨ http → GET 200 / 11B 17ms
17:57:38 🚫 helloooo server error
17:57:38 ✨ http ← GET xxx /error
17:57:38 ✨ http → GET 500 /error 0B 1ms
17:57:45 ⚠ not found
17:57:45 ✨ http ← GET xxx /user
17:57:45 ✨ http → GET 404 /user 0B 1ms
17:58:53 ✨ http ← PUT xxx /content
17:58:53 ✨ http → PUT 200 /content 33B 2ms
17:59:05 ✨ http ← POST xxx /user
17:59:05 ✨ http → POST 200 /user 12B 2ms
```

Недостатки

- Менее популярный
- JSON нативный
- только logger

Winston

- Больше pino (minified = 136 кб)
- Менее скоростной (300 мс)
- Более известный
- Человеко читаемый лог

Расширения

- Built-in to winston
 - Console
 - File
 - Http
 - Stream
 - DailyRotateFile
 - MongoDB
 - Syslog
 - Airbrake
 - Amazon CloudWatch
 - Amazon DynamoDB
 - Cassandra
 - Cisco Spark
 - Cloudant

Пример

```
26
27 //add file and console loggers to the winston instance
28 winston.loggers.add('customLogger', {
29   format: logFormat,
30   transports: [
31     new winstonDailyRotateFile({
32       filename: './logs/custom-%DATE%.log',
33       datePattern: 'YYYY-MM-DD',
34       level: 'info',
35     }),
36     new winston.transports.Console({
37       level: 'info',
38     }),
39   ],
40 });
```

Пример

2018-06-17T12:57:47.057Z	info: 1 *** infomational
2018-06-17T12:57:47.057Z	warn: 2 *** warning
2018-06-17T12:57:47.057Z	error: 3 *** erroe
2018-06-17T12:57:47.057Z	info: 4 *** informational
2018-06-17T12:57:47.057Z	warn: 5 *** warning
2018-06-17T12:57:47.057Z	error: 6 *** error
Time	level log message

Недостатки winston

- Нет дефолтного форматтера
- Более тяжелый
- Менее быстро развивается



- Использование на фронтенде
- 26 \$/mo или 10K errors per month
- Ограниченный контекст сохранения информации
- Агрегация событий
- Open source

Пример










```
// send an event to Sentry
Sentry.captureMessage('my message', 'warning');

// sent an error - automatically sends a callstack
try {
  functionThatFailed();
} catch (error) {
  Sentry.captureException(error);
}
```

Вывод информации

<div>★</div> <div>🕒</div>	Unresolved issues ▾		Sort by: Last seen ▾		🔍 isunresolved		⌵ ⌶	
	<input type="checkbox"/> Resolve ▾ <input type="checkbox"/> Star More ▾		GRAPH:		24H	14D	EVENTS	USERS
	Error	TypeError /components/eventList in map Cannot read property 'map' of undefined FRONTEND-28Z ⌚ a few mins ago · 2 hours old javascript	👤 ▾				29.1k	1.2k
	Info	Stripe /views/checkout/billCard We were unable to charge your credit card. FRONTEND-Z1U ⌚ a few mins ago · 2 hours old stripe	👤 ▾				17.3k	821
	Error	ReferenceError /views/home in render baseUrl is not defined FRONTEND-HLZ1 ⌚ 2 hours ago · 2 months old javascript	👤 ▾				16k	738
	Error	URIError <anonymous> in decodeURIComponent URI malformed FRONTEND-D41 ⌚ 7 hours ago · 2 months old javascript	👤 ▾				12.3k	540
	Error	SyntaxError /issues/stream/ in streamActions Unexpected identifier FRONTEND-T4C8 ⌚ 9 hours ago · a year old javascript	👤 ▾				9.3k	200
	Error	TypeError /auth/login/ in ? Object [object Object] has no method 'select2' FRONTEND-1TP ⌚ 9 hours ago · a year old javascript	👤 ▾				5.2k	1
	Error	SalesforceError /views/salesforce/ in update You're creating a duplicate record. We recommend you use an existing record... FRONTEND-1TP ⌚ 9 hours ago · a year old javascript	👤 ▾				1.1k	182
	Error	ReferenceError /components/button handleClick is not defined FRONTEND-1TP ⌚ 9 hours ago · a year old javascript	👤 ▾				781	19

Фронтенд

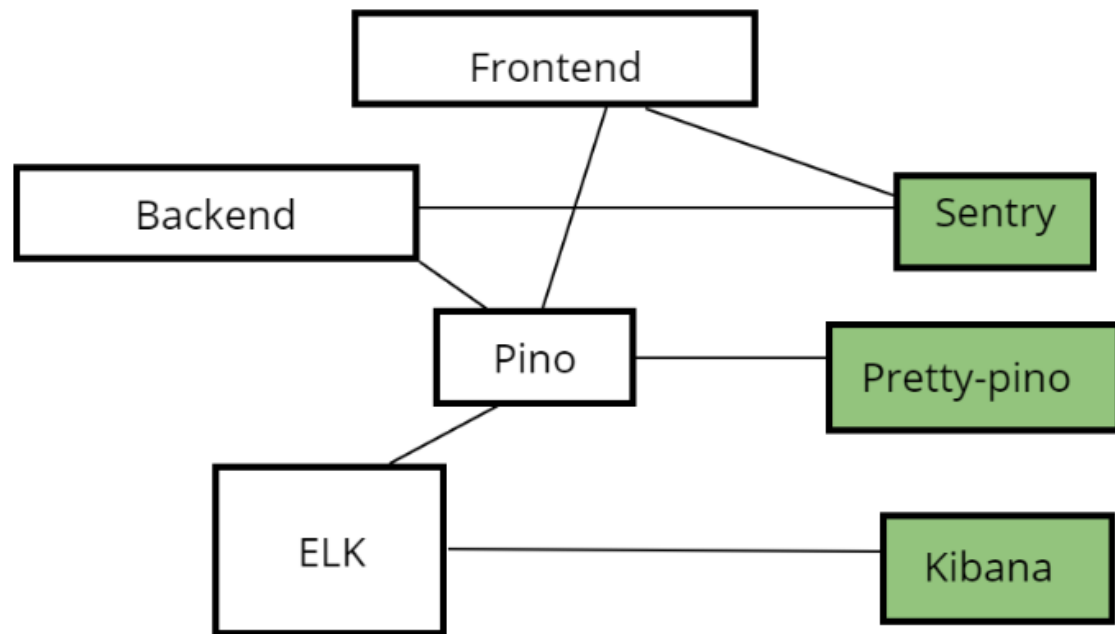
...	Show 5 collapsed crumbs	
	fetch	POST /api [200] 09:12:57
	redux-action	STORIES_VIEW/GET_LATEST_STORIES_SUCCESS 09:12:57
	redux-action	STORY_VIEW/GET_STORY_SUCCESS 09:12:57
	redux-action	CAMPAIGN_SUBSCRIPTION_FORM/START 09:12:57
	redux-action	@@redux-form/REGISTER_FIELD 09:12:57
	redux-action	@@redux-form/UPDATE_SYNC_ERRORS 09:12:57
	xhr	GET //rum-collector-2.pingdom.net/img/beacon.gif?id=594fedd1269ac15ddd5869e4&sId=duvhvx2v&sST=1509441176&sIS=1 09:12:59
	fetch	GET https://pushpad.xyz/projects/4376/application_server_key [200] 09:20:53
	ui.click	body > div#app > div.cs_cu 09:20:56
	exception	ReferenceError: list is not defined 09:21:22



- 5000 ev/mo - 49 \$/mo
- Более точная, чем Sentry информация о вспомогательных библиотеках
- Ловит uncaptured Event из коробки
- Интерфейс более простой

Наш пример

Как пытаемся настроить мы



Система

- Sentry для events и errors
- Pino работает только у определенных пользователей и по запросы
- В информацию обязательно сохраняются last_snapshot_id, request_id, process_id, microservice information

Тезисы

- Мы должны понимать какой конкретно процесс
- Какой конкретно модуль (микросервис, компонент)
- Какая конкретна функция
- Версия кода

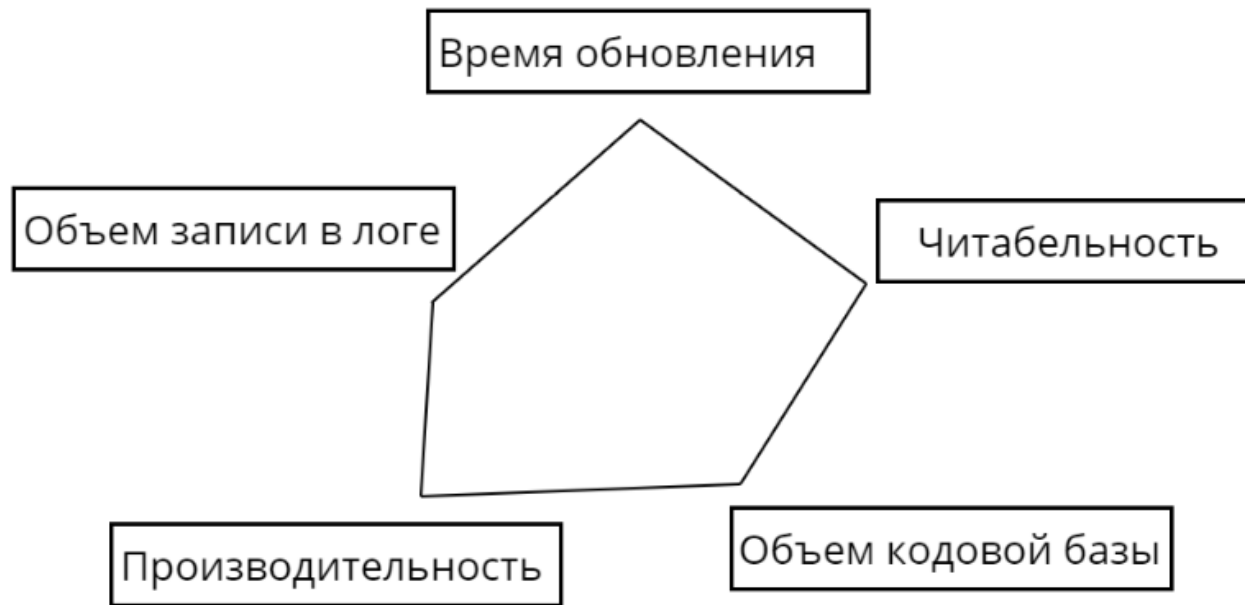
Тезисы

- Конкретное время
- Вся информация по этому запросу(действию) должна быть отделена от параллельной
- Хронологический порядок

Тезисы

- Инициатор запроса (действия)
- Основной инициатор
- Полный контекст в этом месте

Вопросы к дискуссии



Логгирование

- Для чего нужны логи
- Что конкретно логгировать
- Как использовать логи

С какой целью логгировать

- Более полная информация при багах
- Trace информация в качестве отладки
- A/B тестирование
- Измерение производительности
- Юридическое использование

Что логгировать

- Весь контекст
- Все входные и выходные данные
- Данные производительности
- Все значимые шаги пользователя
- Каждую строчку кода

Как использовать логи

- Чтение сверху вниз всех логов
- Формирование юридически значимого документа
- Сбор суммарной статистики
- Анализ отдельных запросов

Вопросы без ответа

Вопросы без ответа

- Как быстро находить информацию в логах

Вопросы без ответа

- Как быстро находить информацию в логах
- Как не перегрузить перфоманс

Вопросы без ответа

- Как быстро находить информацию в логах
- Как не перегрузить перфоманс
- Как не перегрузить код

Вопросы без ответа

- Как быстро находить информацию в логах
- Как не перегрузить перфоманс
- Как не перегрузить код
- Как понимать контекст

Вопросы без ответа

- Как быстро находить информацию в логах
- Как не перегрузить перфоманс
- Как не перегрузить код
- Как понимать контекст
- Как добиться актуализации

Вопросы без ответа

Вопросы без ответа

- Стоимость (компромисс в чью сторону)

Вопросы без ответа

- Стоимость (компромисс в чью сторону)
- Как разделить dev и prod по поводу логгирования

Вопросы без ответа

- Стоимость (компромисс в чью сторону)
- Как разделить dev и prod по поводу логгирования
- Как проверять код на чистоту логов автоматически

Вопросы без ответа

- Стоимость (компромисс в чью сторону)
- Как разделить dev и prod по поводу логгирования
- Как проверять код на чистоту логов автоматически
- Как собирать логи с фронта

Вопросы без ответа

- Стоимость (компромисс в чью сторону)
- Как разделить dev и prod по поводу логгирования
- Как проверять код на чистоту логов автоматически
- Как собирать логи с фронта
- Как связать логи фронта и бека

Вопросы без ответа

Вопросы без ответа

- Как найти информацию

Вопросы без ответа

- Как найти информацию
- Как не перегрузить перфоманс

Вопросы без ответа

- Как найти информацию
- Как не перегрузить перфоманс
- Как не перегрузить код

Вопросы без ответа

- Как найти информацию
- Как не перегрузить перфоманс
- Как не перегрузить код
- Как добиться актуализации

Q&A

