## В поисках идеального CIпайплайна

Илья Сауленко, Авито



профессиональная конференция по эксплуатации и devops

#### Кто я?

Илья Сауленко Ведущий разработчик в Авито Занимаюсь платформой и Developer Experience



#### План доклада

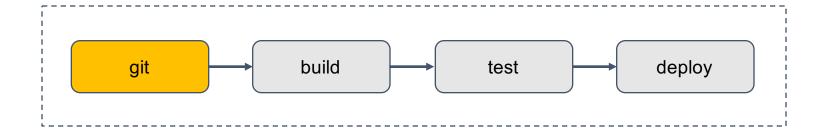
- 1. История из жизни
- 2. Проблемы СІ-серверов
- 3. Критерии современности СІ-серверов
- 4. Идеальный пайплайн



# История из жизни

Отслеживание уязвимостей в библиотеках

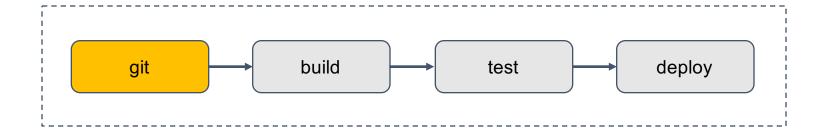


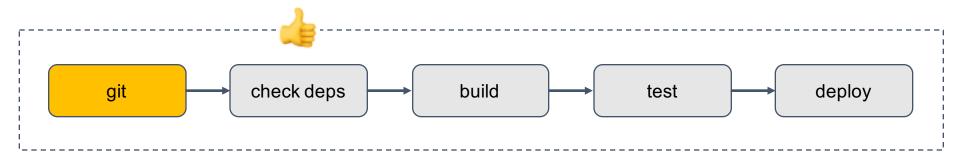


# Давайте уменьшать срок жизни уязвимостей в продакшене

Пришли безопасники с предложением отслеживать уязвимости в используемых библиотеках

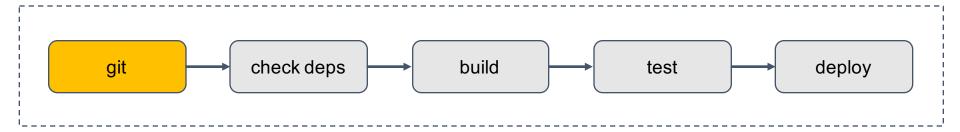


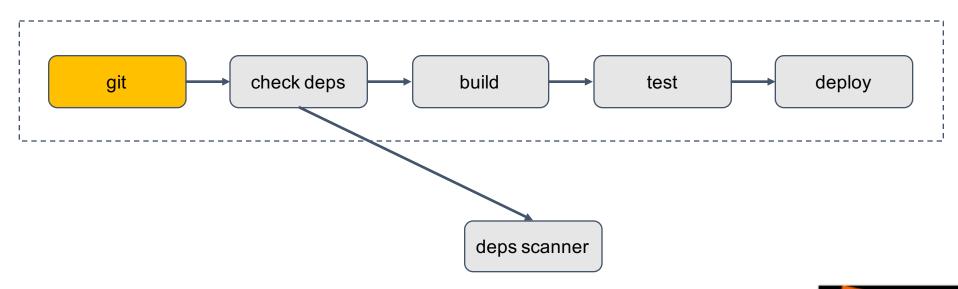




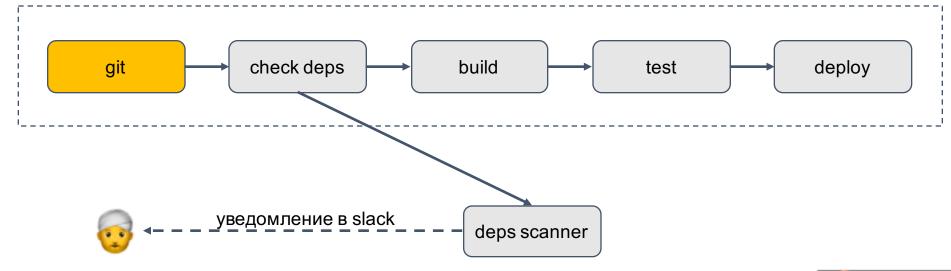




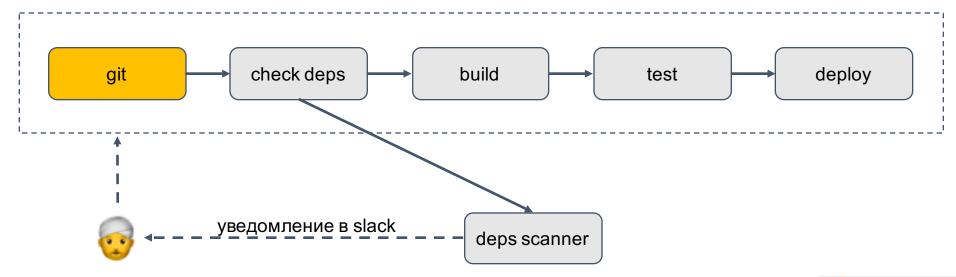




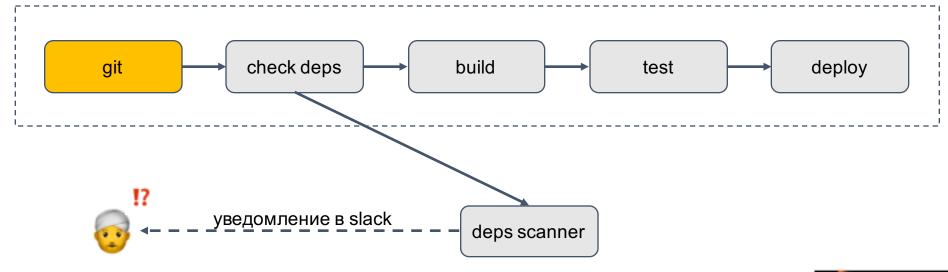




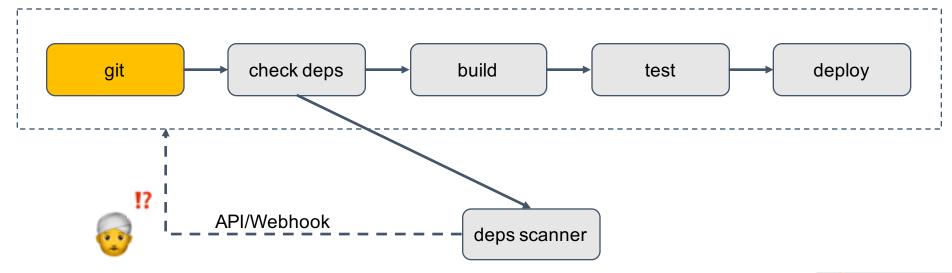








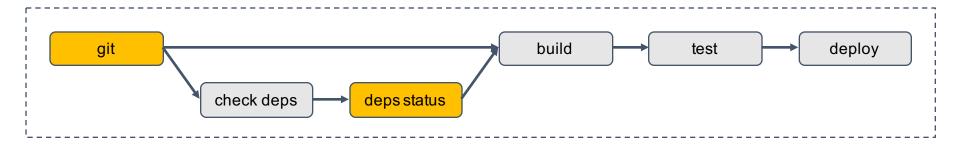






### Можно ли сделать более явно?







#### Чего не хватает?

Наш источник данных — не система контроля версий Результат проверки нужно куда-то сохранять Нужно триггерить сборку, когда уязвимость в библиотеке исправили



# Собираем проблемы

Как СІ сервер нас ограничивает?

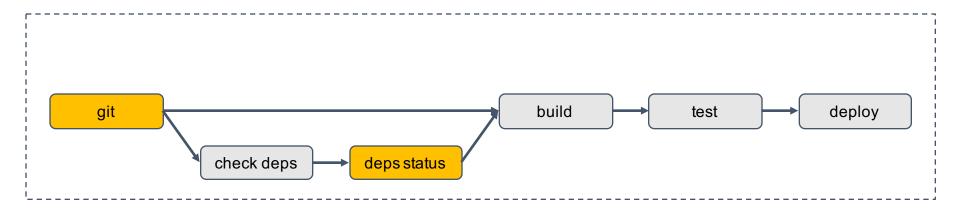


#### Расширяемость источников данных

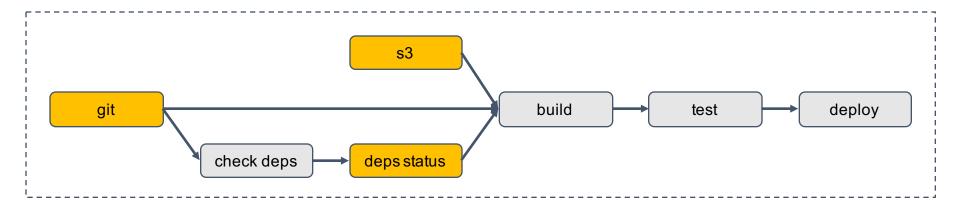
Источник данных — система контроля версий или артефакт другого билда

Собираем сервис рекомендаций. Для сборки нужна натренированная модель, которая лежит в S3. Как быть?











#### Расширяемость источников данных

Решение: плагин на родном языке сервера

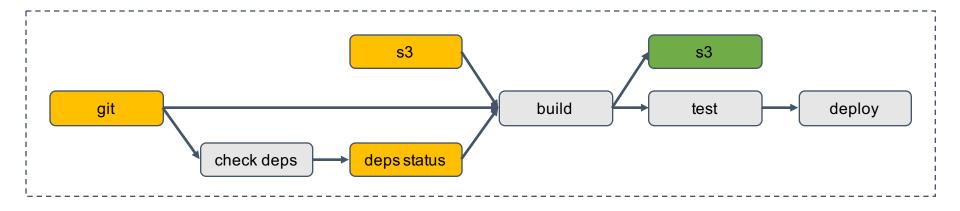
Jenkins и TeamCity позволяют писать плагины на Java Не горим желанием писать на Java



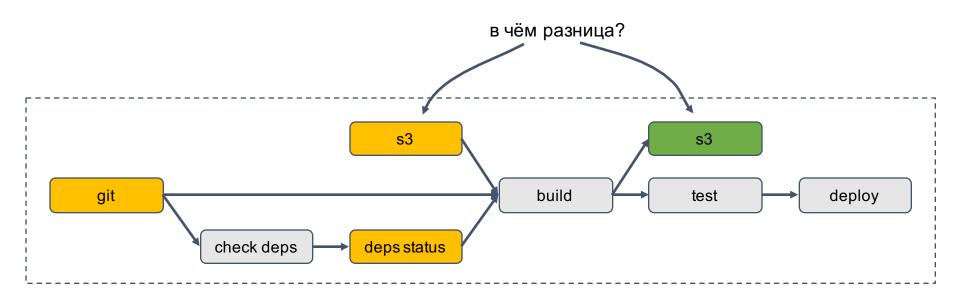
### Расширяемость хранилищ артефактов

git pull автоматически, a git push — вручную Если тренируем модель в шаге сборки — артефакт нужно залить в S3

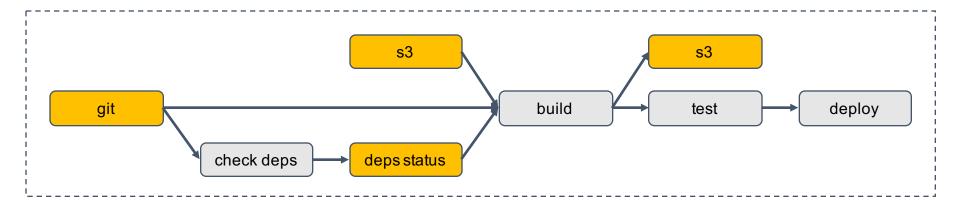














#### Расширяемость хранилищ артефактов

Есть ли принципиальная разница между источниками и хранилищами?



#### Расширяемость хранилищ артефактов

**Решение:** объединить источники и артефакты в одну сущность?

Было бы круто, но нет



#### Расширяемость плагинов вообще

Язык реализации плагина зависит от языка сервера Точки расширения зависят от реализации сервера



## Историческая справка



### Что такое "Continuous Integration"?

Kent Beck и Ron Jeffries популяризировали термин в рамках методологии Extreme Programming
Не обязательно автоматизировать всё



## Что такое "Continuous Integration"?

Список действий

Периодически выполняется

Своевременное получение фидбэка

Каждое действие от чего-то зависит и приносит какой-то результат

Действие == функция?



#### Ограничения системы плагинов

Решение: функции вместо плагинов

Шаг сборки как функция от входных данных и параметров:

- artifacts = build(inputs, parameters)
- plugin(parameters)
- ...



resources = f(resources, parameters)



#### Ограничения системы плагинов

Решение: контейнеры как функции

Drone и Concourse запускают контейнеры из произвольных Docker-образов

#### Передача параметров:

- в Drone переменные окружения DRONE\_\* и PLUGIN\_\*
- в Concourse файлы в директориях и JSON в stdin



## Ограничения системы плагинов

**Решение:** контейнеры для работы с источниками данных/артефактами

Concourse запускает Docker-контейнер, монтирует туда директории и ожидает, что в нём есть три приложения:

- /check
- /in
- /out



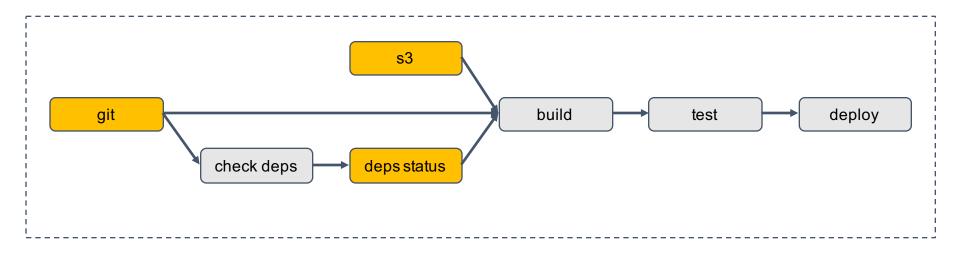
## Ок, обратно к проблемам!



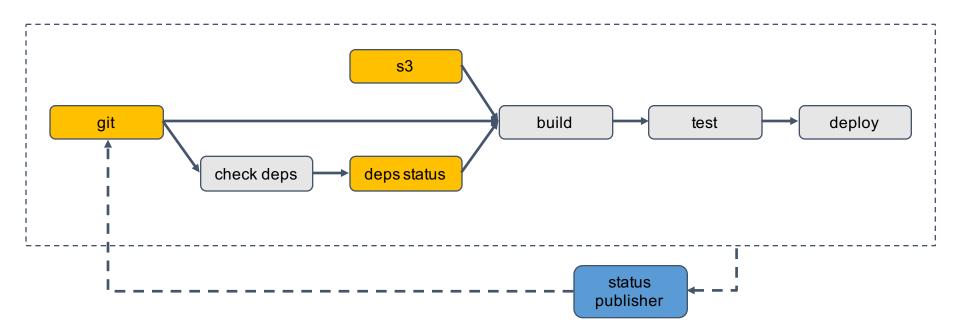
## Отсутствие полной картины

Плагины, добавляющие функционал, действуют неочевидно Не все зависимости явно видны

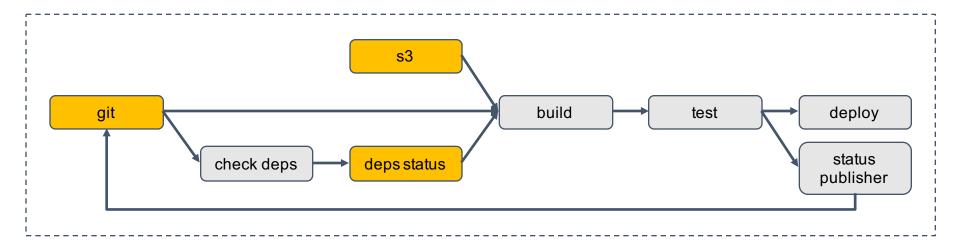














## Отсутствие полной картины

**Решение:** плагины не нужны, любое действие — job или шаг

Шаг для отправки статуса билда в API Bitbucket Server Шаг для отправки уведомления в Slack



## Хрупкие билд-агенты

Долгоиграющие mutable агенты
Конфигурация привычными способами — puppet/chef/etc
Агенты слабо связаны с приложениями, которые они
собирают



## Хрупкие билд-агенты

Решение: запуск сборки в контейнерах

CircleCl позволяет указать Docker-образ для job'a Concourse и Drone — отдельный Docker-образ для каждого шага



## Хрупкие билд-агенты

Решение: Infrastructure as Code

CI-сервер, билд-агенты и всё, на чём они запускаются тоже катить через CI



## Программирование в textarea

Удобно для быстрого старта
Создает проблемы с расширяемостью
Сложно воспроизвести локально и протестировать



```
Ounteen sortet: 1
                                                                                                                            Extent September of Comments
                                                                                                                            di hamblioles bed
                                                                                                                            eart FIELWESKIngel
                                                                                                                            A science for ( ) provide beings a long a procuporation removes to
                                                                                                                            A secure and agency over five enjoying of party at among en-
                                                                                                                            majors Catholic Between
                                                                                                                      man DRBC, Sharr
                                                                                                                            ALC: A College Selection and Control for their
                                                                                                                            Francisco province in 16 prints
                                                                                                                            the size of the size of the size
                                                                                                                            Agreement report
                                                                                                                            Automore Make 5
                                                                                                                              - Natural Control Service Control (Associated Service Co.)
                                                                                                                              - Raboth Later There promot Dombal share? In
                                                                                                                              - Bulletin Company of the Company of
                                                                                                                              - Edition-balagoos "Novemberthor's harbert poor" y
                                                                                                                            August 1
                                                                                                                              HERE'S
                                                                                                                              - majorane allowed and t
                                                                                                                              THE RESERVE TO SERVE 
                                                                                                                            - Deep Marin Descript
                                                                                                                            -el 'assile-6767
                                                                                                                            -ed "reamptions replaced in a
                                                                                                                              - ext "potes resimply symmetry to s
                                                                                                                              -ext "sentration" (
                                                                                                                              HAR THE BUTTON Y
                                                                                                                            men freeligement better services in
                                                                                                                              - en Marinistant
                                                                                                                              "SPECIAL PROPERTY !
                                                                                                                              _/inde
                                                                                                                            eth Topic poneo, rower speaps to?"
                                                                                                                            A reproduct for conveys and part I speak surreplaced better par totals a report
                                                                                                                            for a service a 20 on
                                                                                                                            Authority Baller Is
                                                                                                                              - Natural nature: "Amount and included place of the
                                                                                                                                - National Agree (New proper Destate (New York)
                                                                                                                              - tole-engin "engineeriles/menger/
                                                                                                                              -EFSH-MASSOC NECESSARISH TARRESPORT Y
                                                                                                                            district to
                                                                                                                                -886
                                                                                                                              CONTRACTOR SALES
                                                                                                                              TRANSPORT SPERMANNESS IN
                                                                                                                              - Clean Markey Company S
                                                                                                                            -ext "insufficial continguitation of" is
                                                                                                                              -ext Water, insufficial continguitation of the
                                                                                                                            -ed Torquitterior (
                                                                                                                            "SORREST SERVICE TO
                                                                                                                              -700 No. 10
                                                                                                                            April made.
                                                                                                                            steep in
                                                                                                                                for 1 to $500 Life do
                                                                                                                              BBOLDSON OF THE THE
                                                                                                                                              -4 RRETS_SONONTICS CONSERVATION STATE OF 1
                                                                                                                                                A REST, TREET OF THE TAXABLE STATES STREET, THE S. S.
                                                                                                                                              A THE SERVICE COURT !
                                                                                                                                            the independent is
                                                                                                                                            Ballet F. art and William AND Section 6. a $1000 AND REST.
                                                                                                                            or it was called in Physics's 2 a the
                                                                                                                                  min This was not request.
                                                                                                                                    day No
                                                                                                                                  echi "fect perspect, dell'am perprison".
                                                                                                                                    87948
                                                                                                                            Acres 1
                                                                                                                            REHISONER our -ve 1,
-v KBETLLERKIN-Wigs c/hybertelau.defo/3.av/* ).
                                                                                                                                                -c RRETL/RRH-End new tw/secutorsaments promotes per la terminate de la companya del companya de la companya del companya de la companya de la
                                                                                                                                                4 TUBBINGSTORY
                                                                                                                                            THE RESIDENCE OF THE PARTY OF T
                                                                                                                                            patronic regularity and appropriate programming
                                                                                                                            is professive appealty stript, which will be associated as a long that on translation or as a plant script in
```



## Программирование в textarea

Решение: скрипты сборки рядом с кодом (или в общей репе)

Можно запускать локально, тестировать и ревьюить Меньше зависимость от сервера

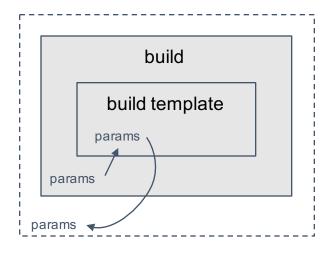


## Масштабирование пайплайнов

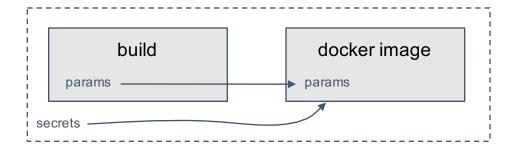
Сервисов >100 и все нужно собирать
Наследуем билд от шаблона
Флажками конфигурируем поведение шаблона
Флажки могут переопределяться на разных уровнях наследования
Надеемся на чудо :)



#### Наследование



#### vs Композиция





## Масштабирование пайплайнов

Решение: композиция вместо наследования

В TeamCity есть meta runners

Concourse всё делает через шаги, а пайплайн может создавать другие пайплайны



# Формируем критерии

Как должен выглядеть современный СІ-сервер?



## Критерии

Расширяемость
Локальная воспроизводимость шагов
Иммутабельность билд-агентов
Прозрачность процессов



## Идеальный пайплайн

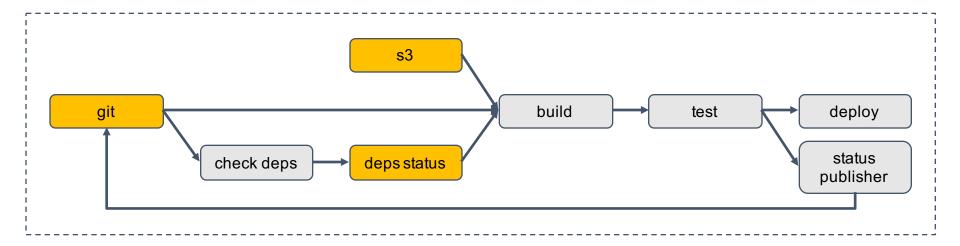
Какие еще процессы разработки не визуализированы?



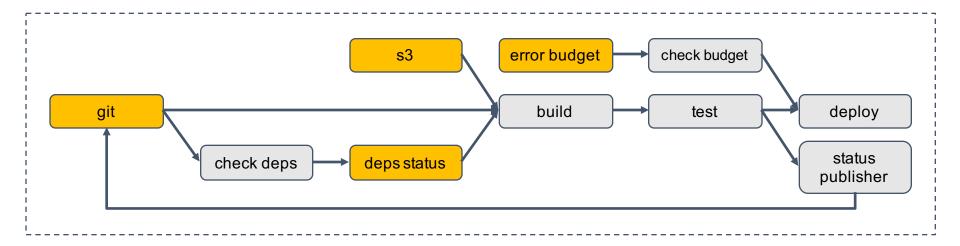
## Процессы с обратной связью

Результаты A/B-тестов как ресурс
Результаты нагрузочного тестирования как ресурс
Статус canary deployment как ресурс
Error budget как ресурс

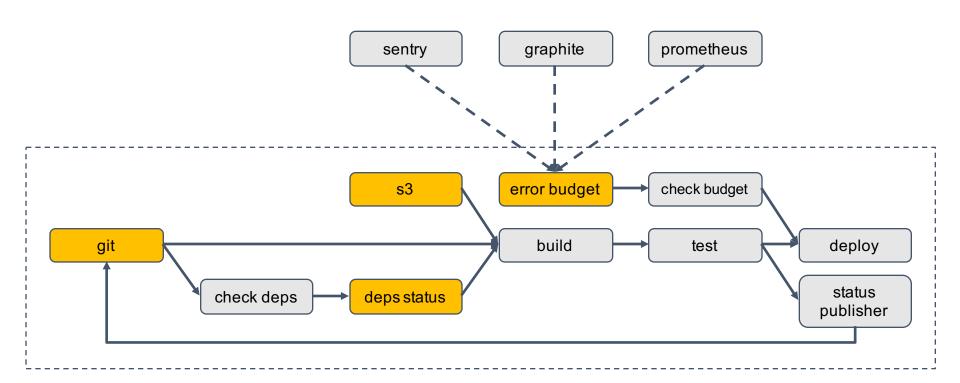














## И даже продуктовая разработка

Релизы в арр-сторы как шаг пайплайна Версия дизайн-системы как ресурс Пользовательские истории от аналитиков как ресурс





#### Ссылки

https://drone.io

https://concourse-ci.org

https://github.com/lambci/lambci

https://github.com/JetBrains/teamcity-s3-artifact-storage-plugin

https://greenkeeper.io

https://www.amazon.com/Extreme-Programming-Explained-

Embrace-Change/dp/0201616416/



# Спасибо! Вопросы?

Илья Сауленко, Авито

@mynameiswhm

hi@mynameiswhm.ru

