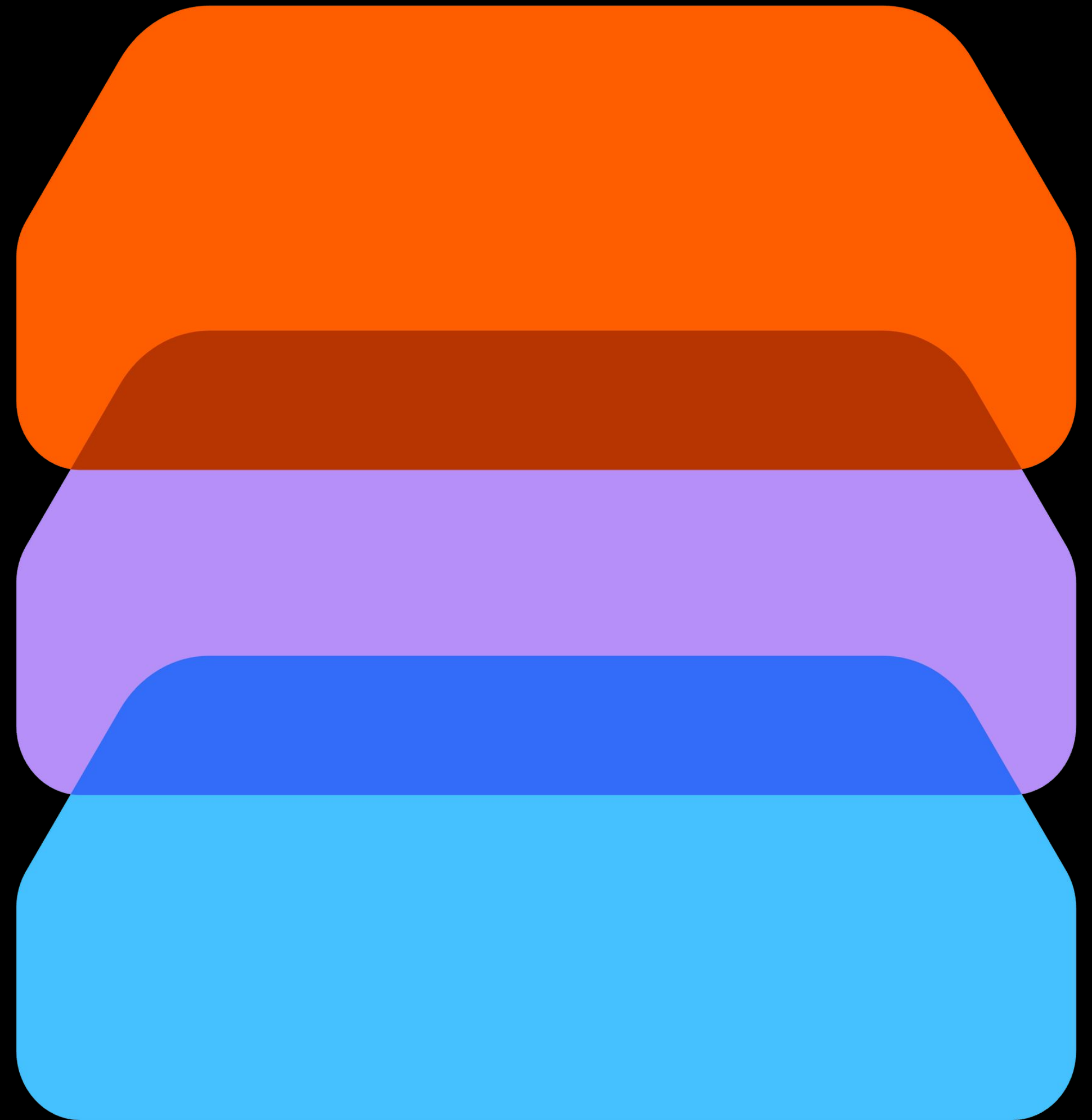




# Мечтают ли Андройды об облачном тестировании

Строим своё облачное решение



# Дмитрий Прокоп

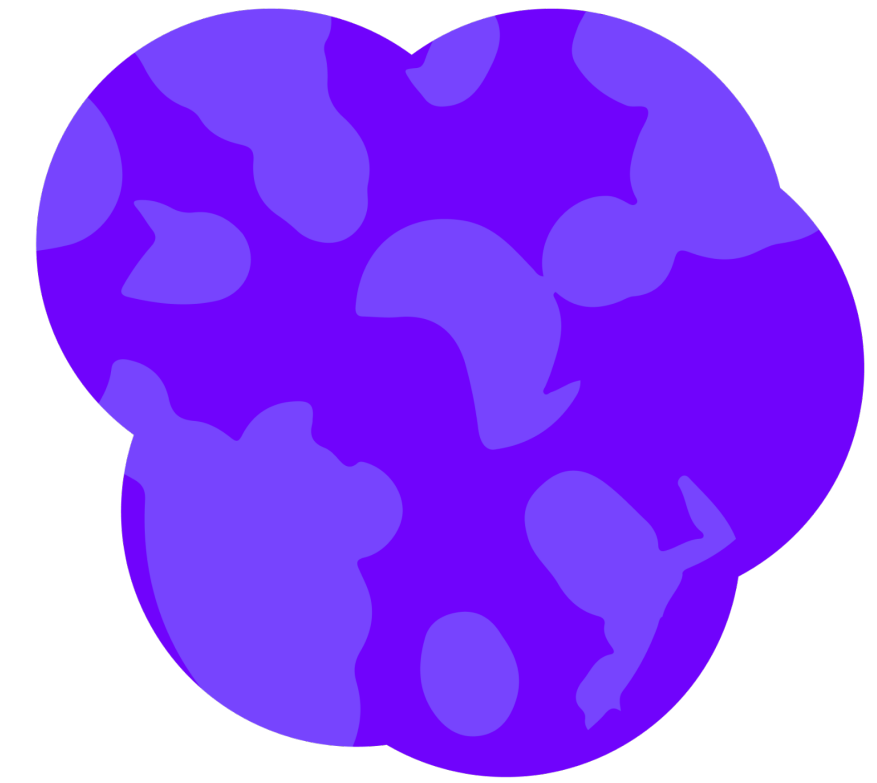
Backend Engineer EMCEE (Speed)

- ☐ На самом деле Fullstack
- ☐ Начинал в QA
- ☐ Развивал релизные поезда Авито
- ☐ Делаю emcee.cloud



# Что такое облако?

## ЧТО ТАКОЕ ОБЛАКО?



**Облако** — сервер (или группа серверов), на котором пользователь, используя Интернет, хранит информацию или производит вычисления.



# ЧТО ТАКОЕ ОБЛАКО?

- IaaS (от англ. Infrastructure as a Service)
- PaaS (от англ. Platform as a Service)
- SaaS (от англ. Software as a Service)
- WaaS (от англ. Whatever as a Service)

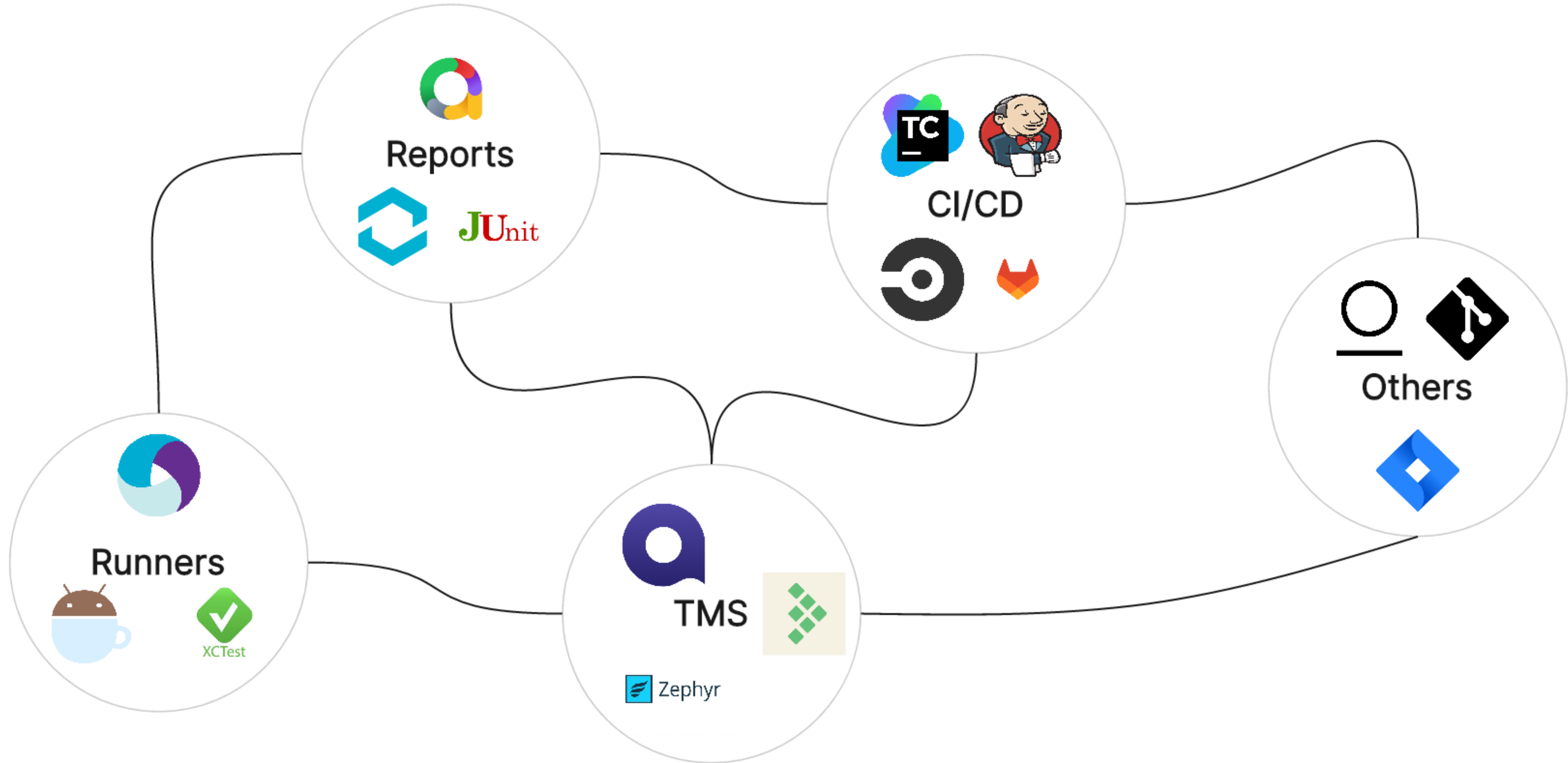
**Это всё тоже облака!**





**Абстрагируем  
сложность!**

# «КЛАССИЧЕСКАЯ» ПЛАТФОРМА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ



# АБСТРАГИРОВАННАЯ СЛОЖНОСТЬ





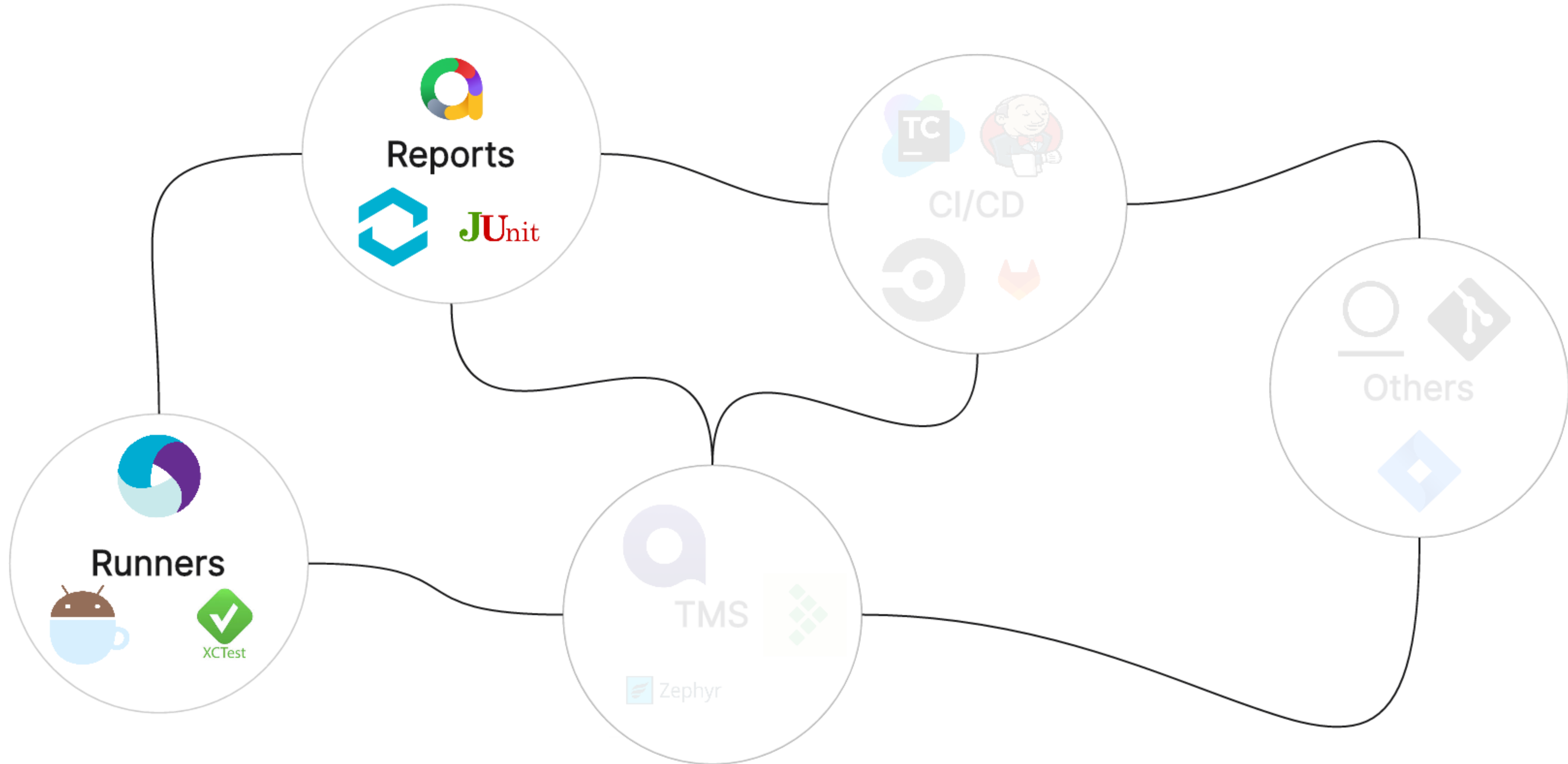
# АБСТРАГИРОВАННАЯ СЛОЖНОСТЬ



# АБСТРАГИРОВАННАЯ СЛОЖНОСТЬ

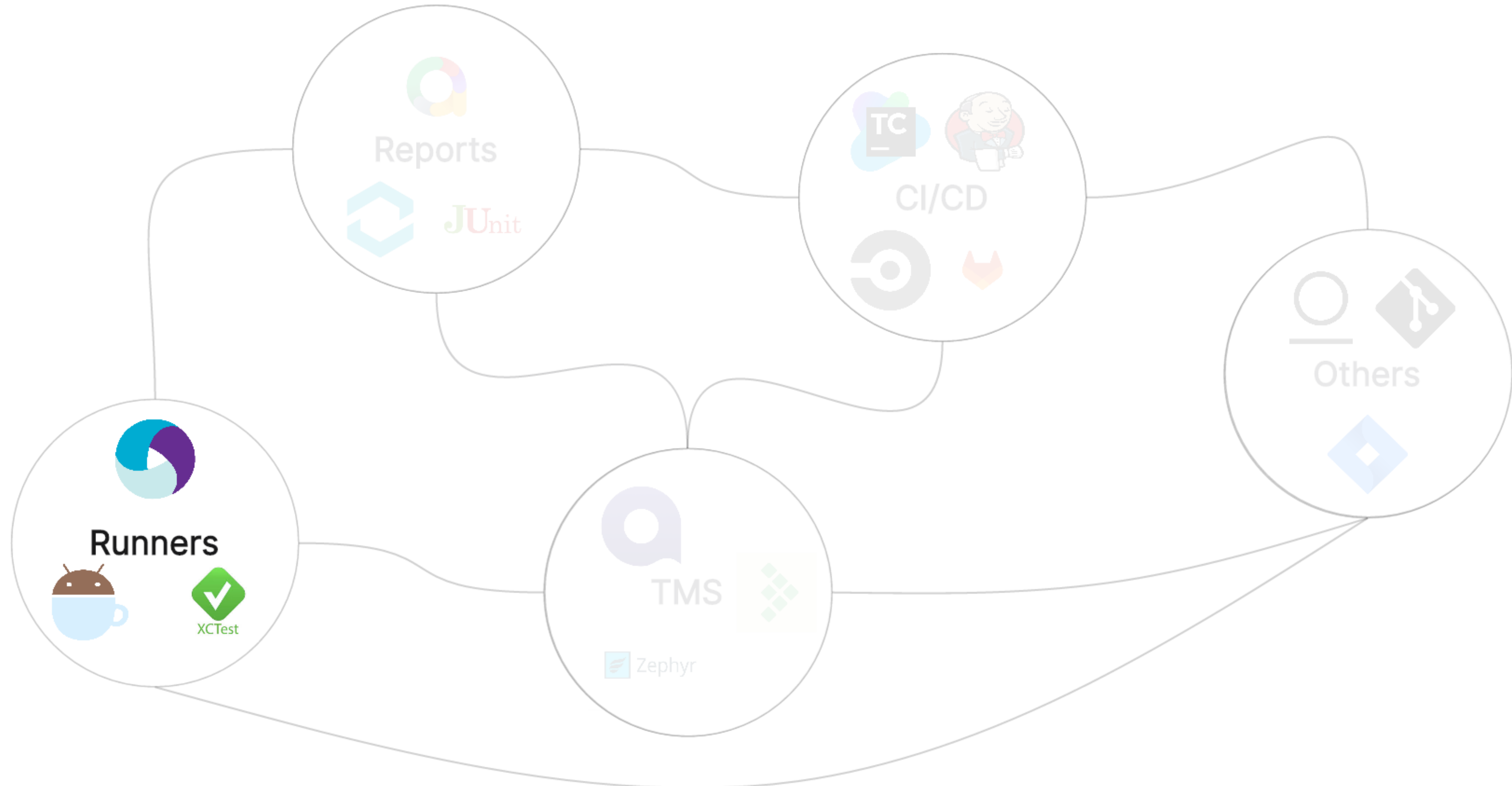


# КАЖДЫЙ КОМПОНЕНТ – ОТДЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА

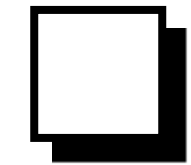


# Раннеры

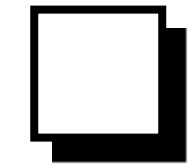
# РАННЕРЫ ака ТЕСТОВОЕ ОКРУЖЕНИЕ



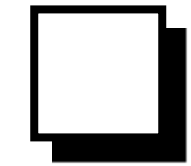
# РАННЕРЫ ака ТЕСТОВОЕ ОКРУЖЕНИЕ



**Запуск тестов**

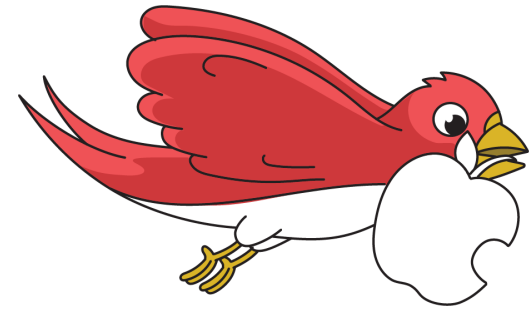


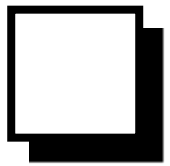
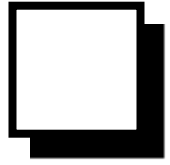
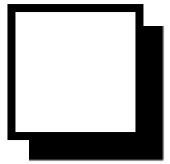
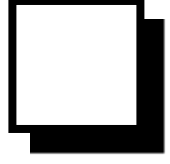
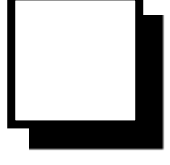

**Окружение для запуска тестов**



**SDK**

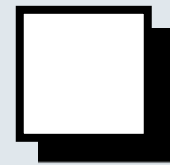
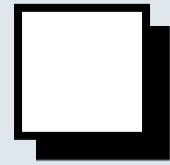
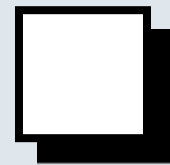
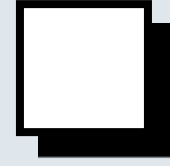

# Нативные



-  XCTest
-  Espresso
-  EarlGrey
-  Kaspreso
-  Emcee
-  Marathon

# Остальные



-  Appium
-  Flutter
-  Xamarin
-  Selenium
-  Robot Framework



**APPIUM**



# APPIUM beginner



TESTS

# APPIUM beginner



TESTS



APPIUM

# APPIUM beginner



TESTS



APPIUM



DEVICE

# APPIUM intermediate



TESTS

# APPIUM intermediate



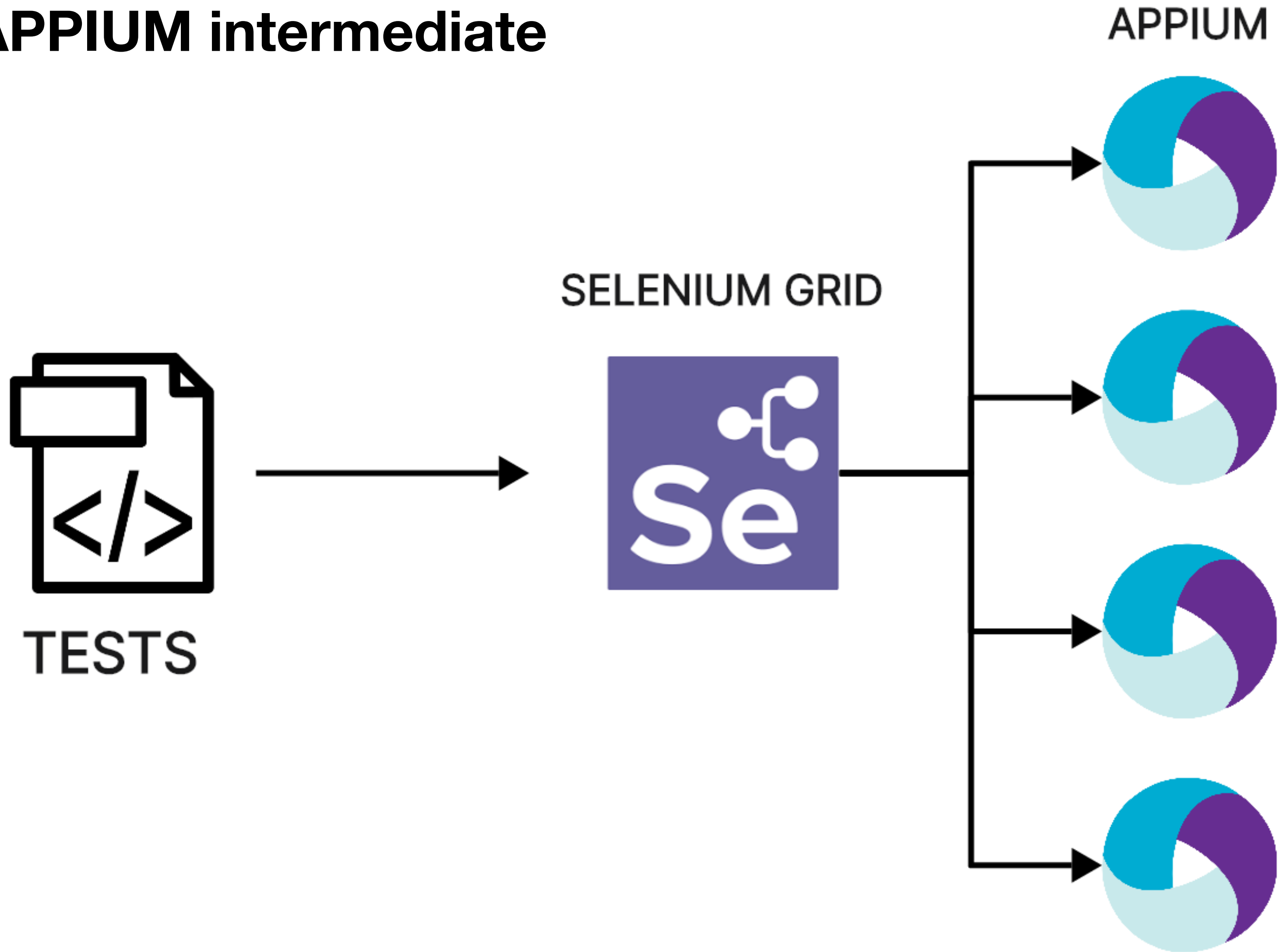
TESTS



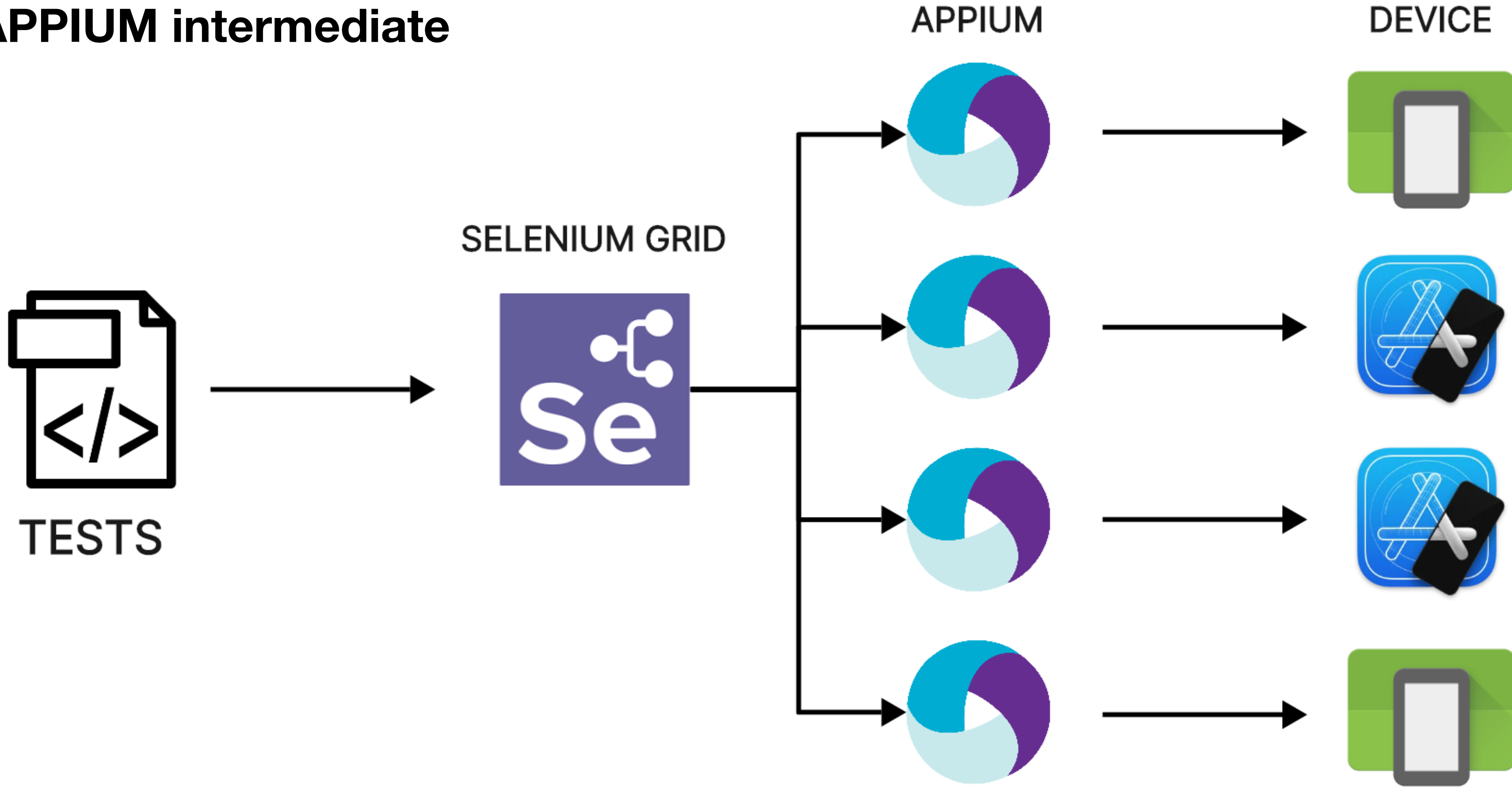
SELENIUM GRID



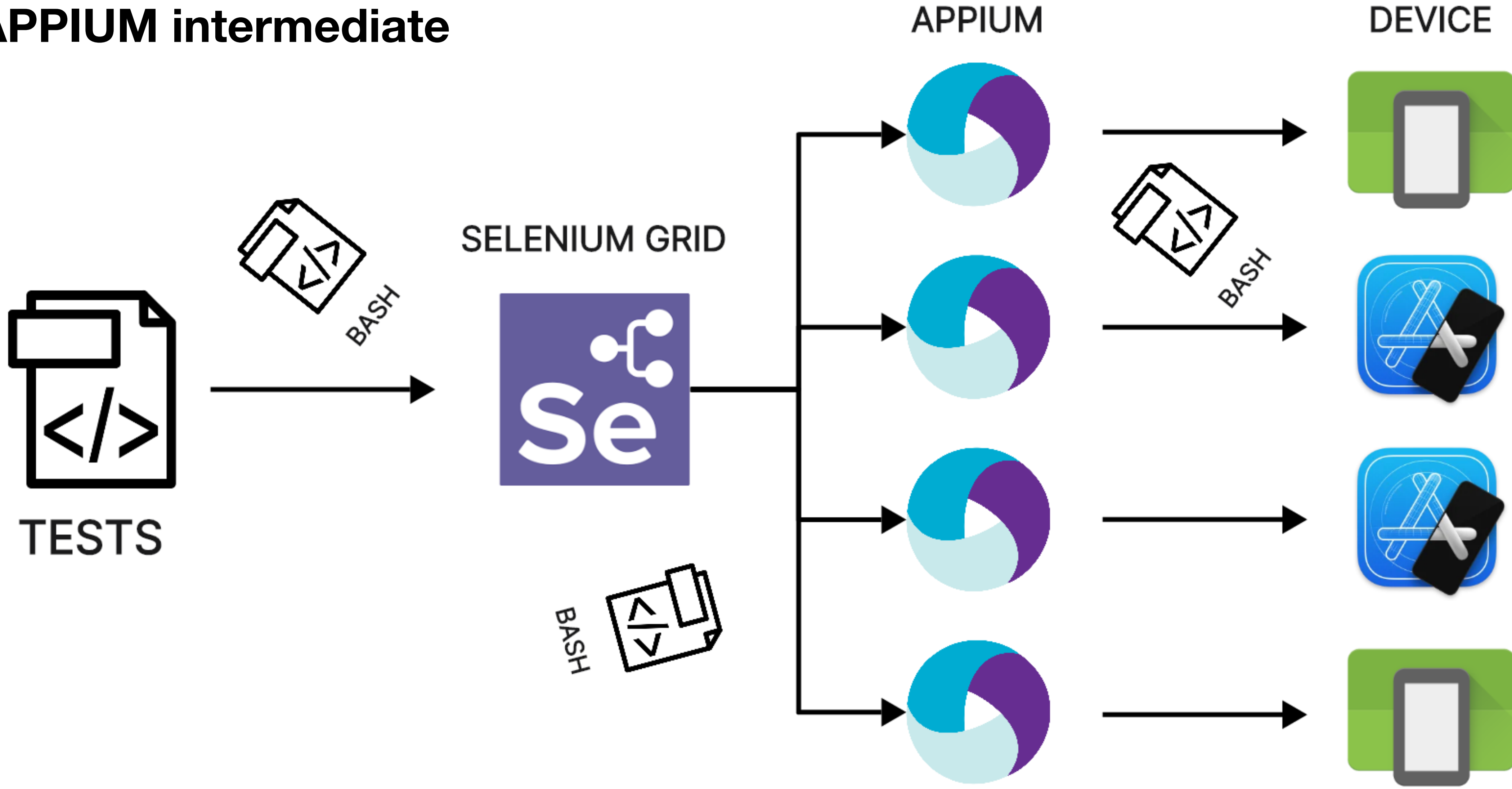
# APPIUM intermediate



# APPIUM intermediate

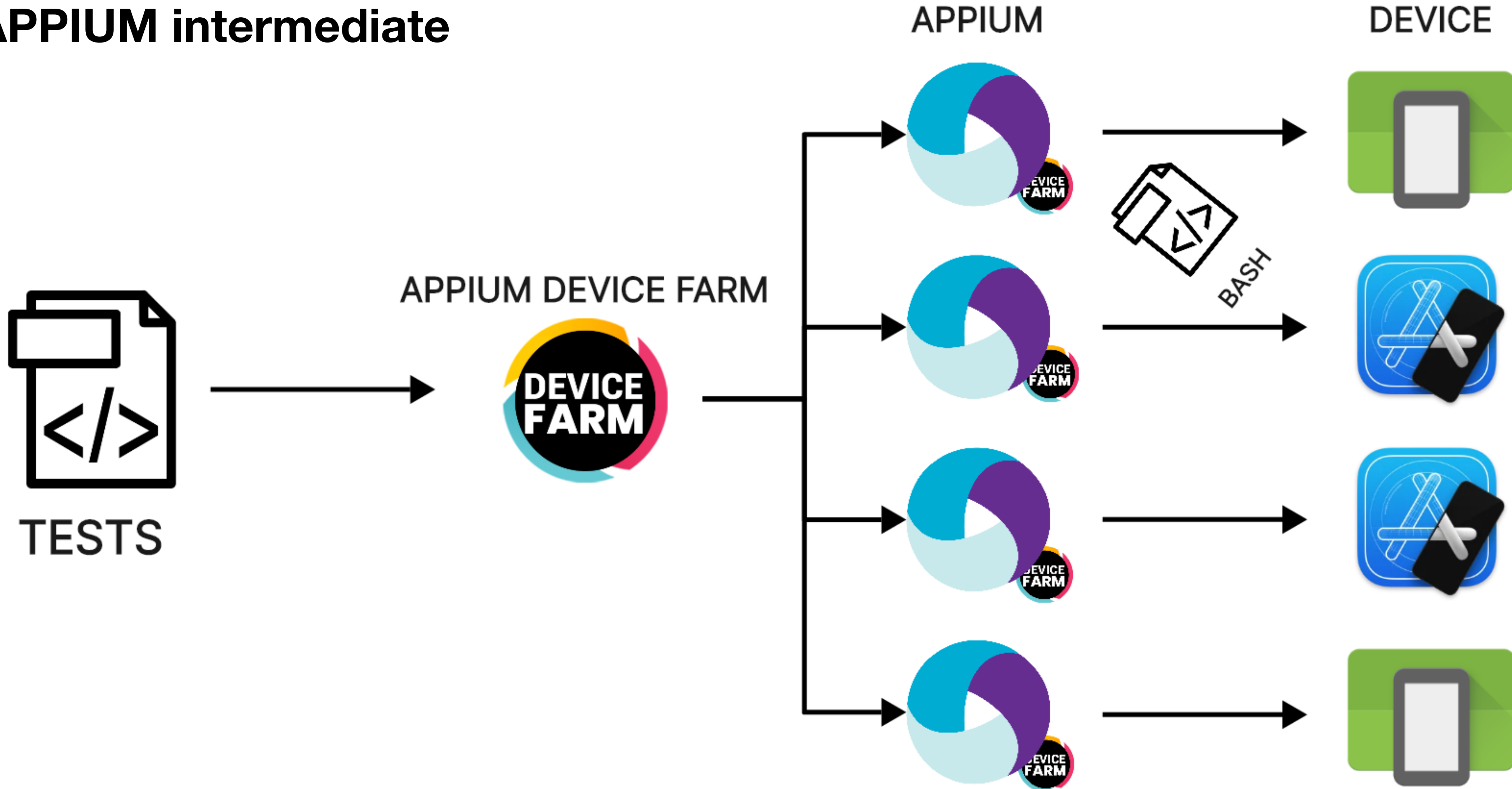


# APPIUM intermediate





# APPIUM intermediate



# APPIUM advanced

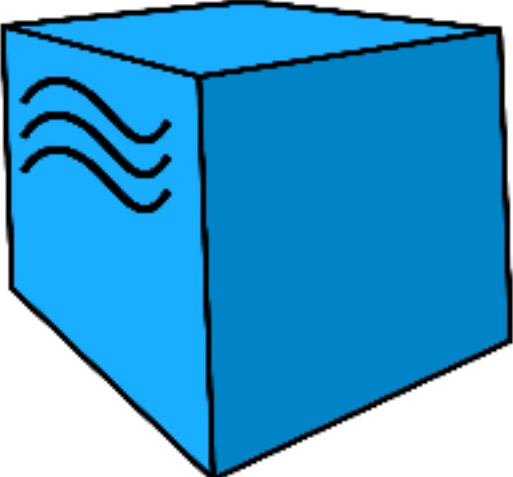


TESTS

# APPIUM advanced



TESTS

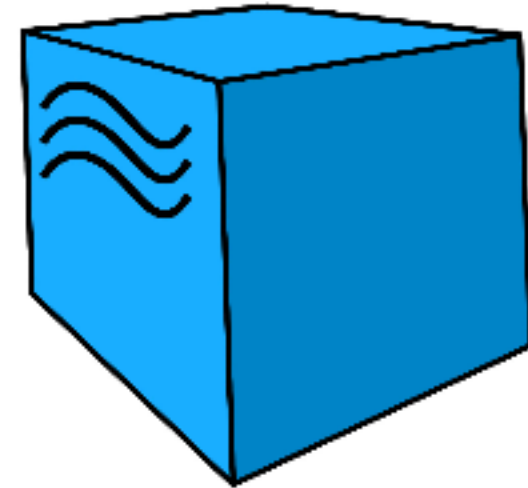


SELENOID

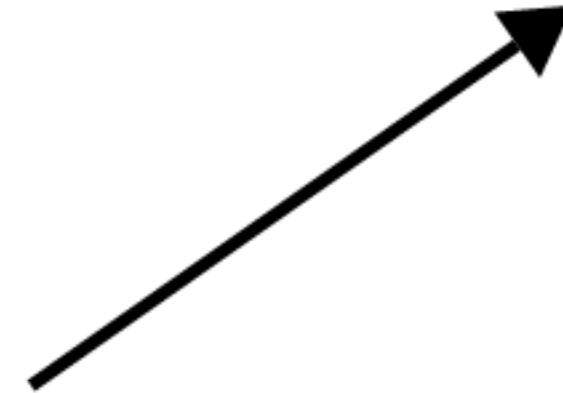
# APPIUM advanced



TESTS

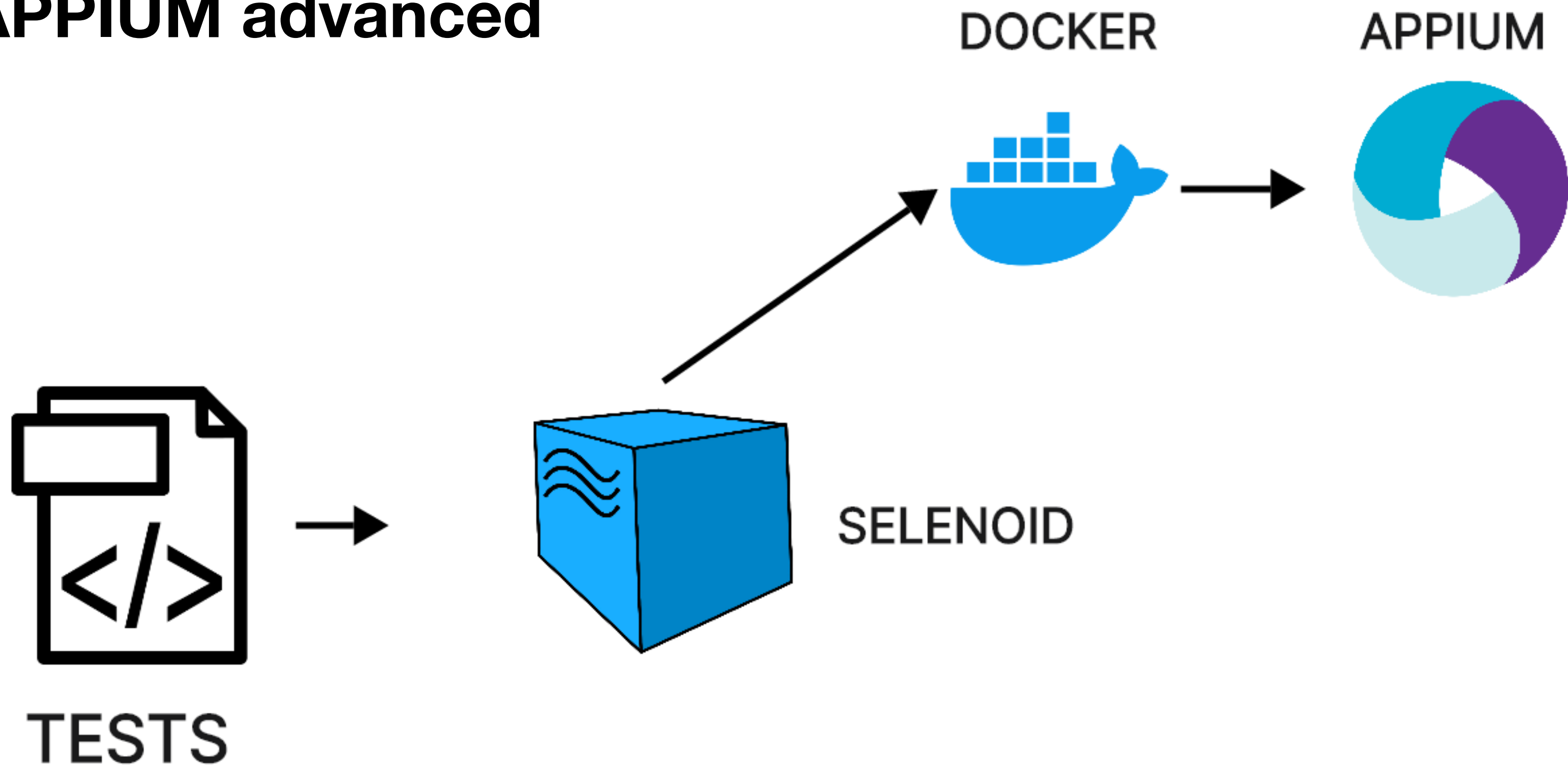


SELENOID

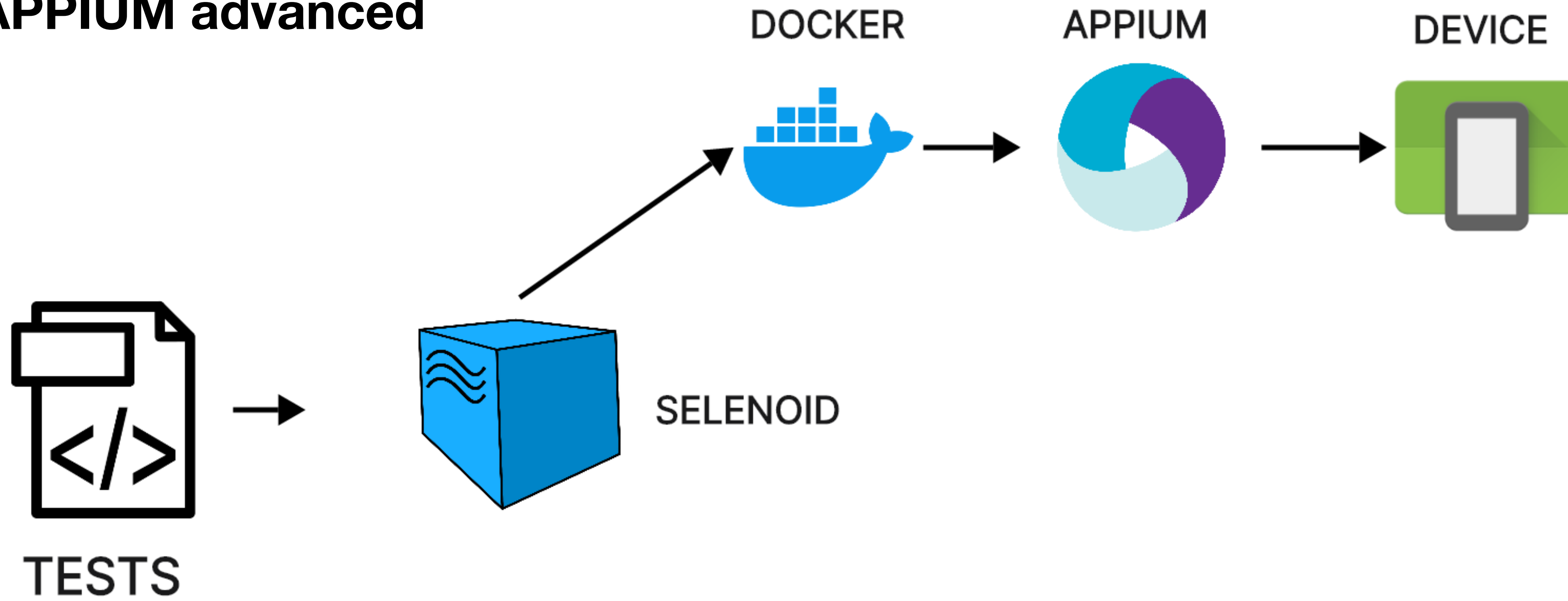


DOCKER

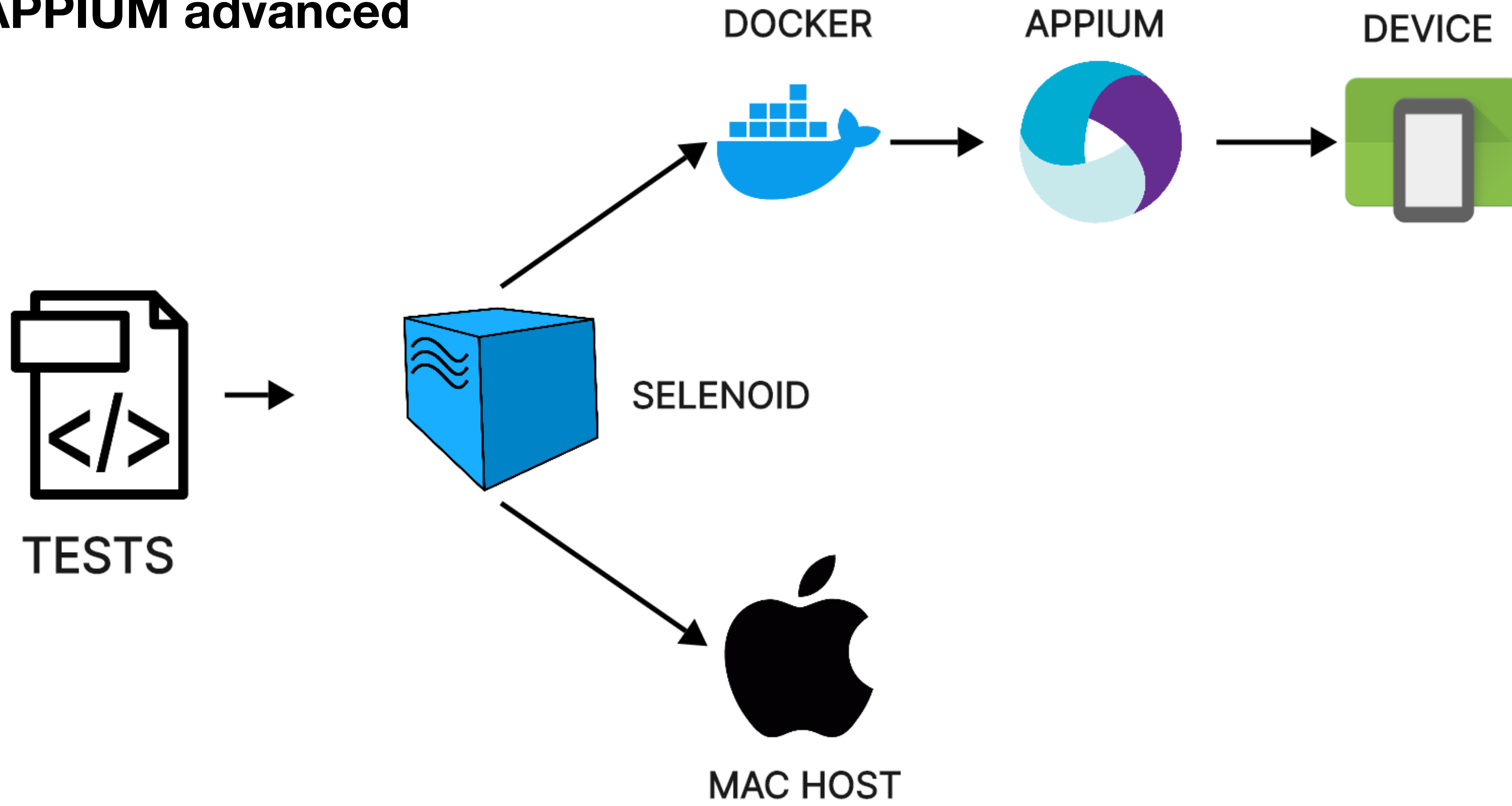
# APPIUM advanced



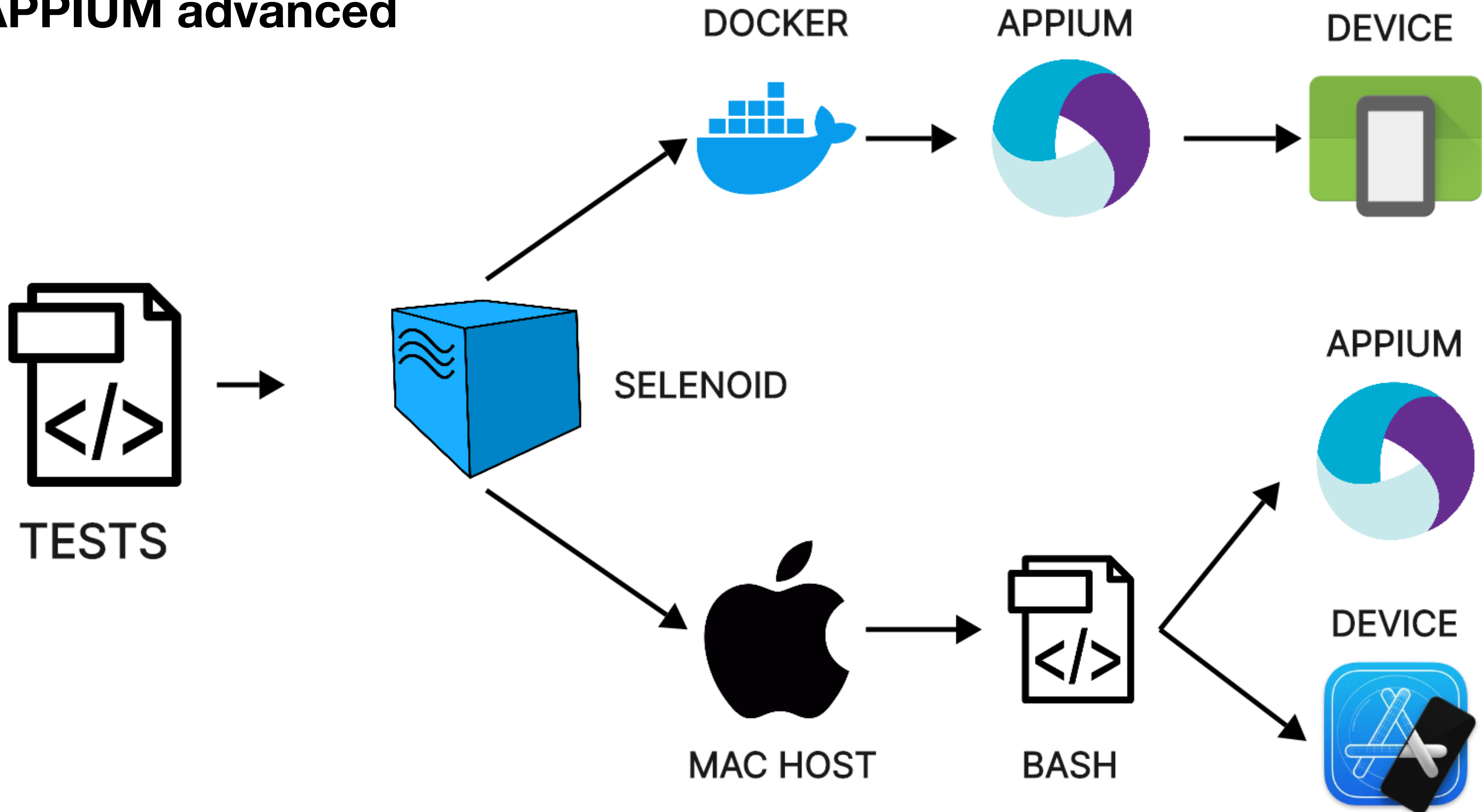
# APPIUM advanced



# APPIUM advanced

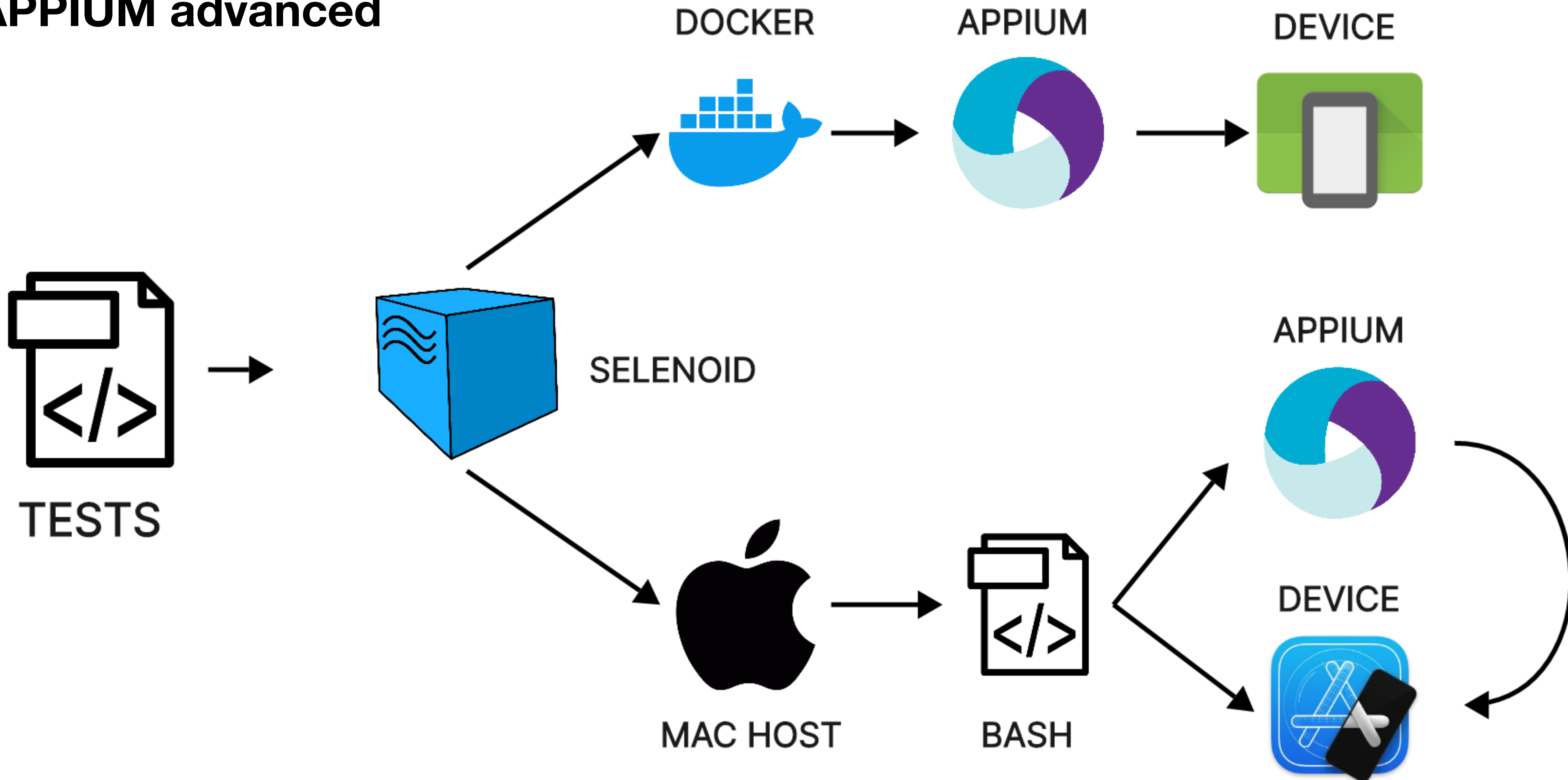


# APPIUM advanced





# APPIUM advanced



# APPIUM advanced

**Selenoid: Запускаем Appium UI-тесты на Android**



**Selenoid: Запускаем Appium UI-тесты на iOS**



# NATIVE



**Espresso**



**XCTest**

# NATIVE проблемы

 **Управление девайсами**

 **Управление ресурсами**

 **Менеджмент сессий**

# Emcee



- Управление инфраструктурой
- Модель «общей очереди»
- SLA на платной версии
- Код ядра на GitHub
- Есть бесплатная версия

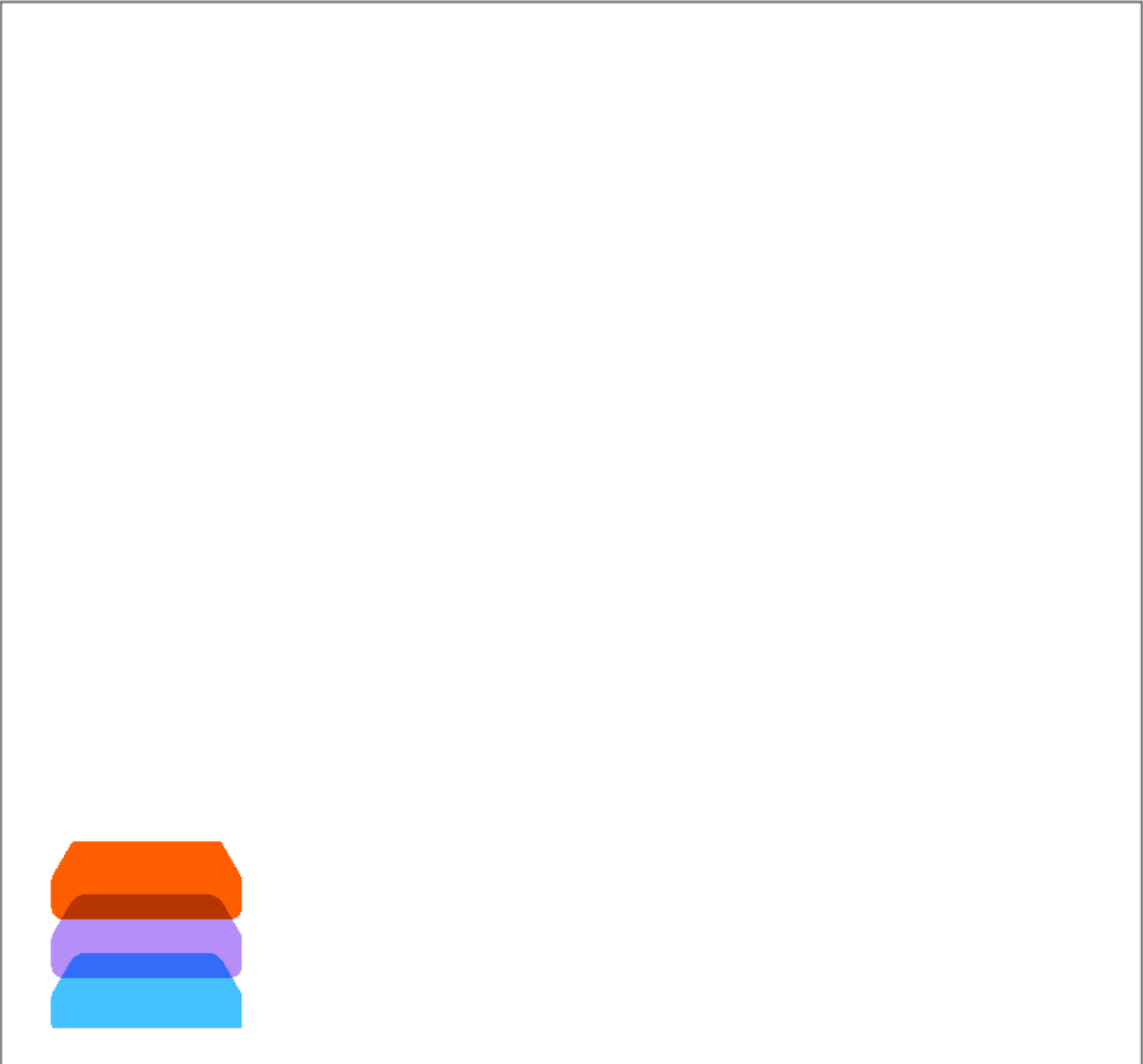
# Marathon



- Open Source
- Развитые отчёты
- Развитые фильтры

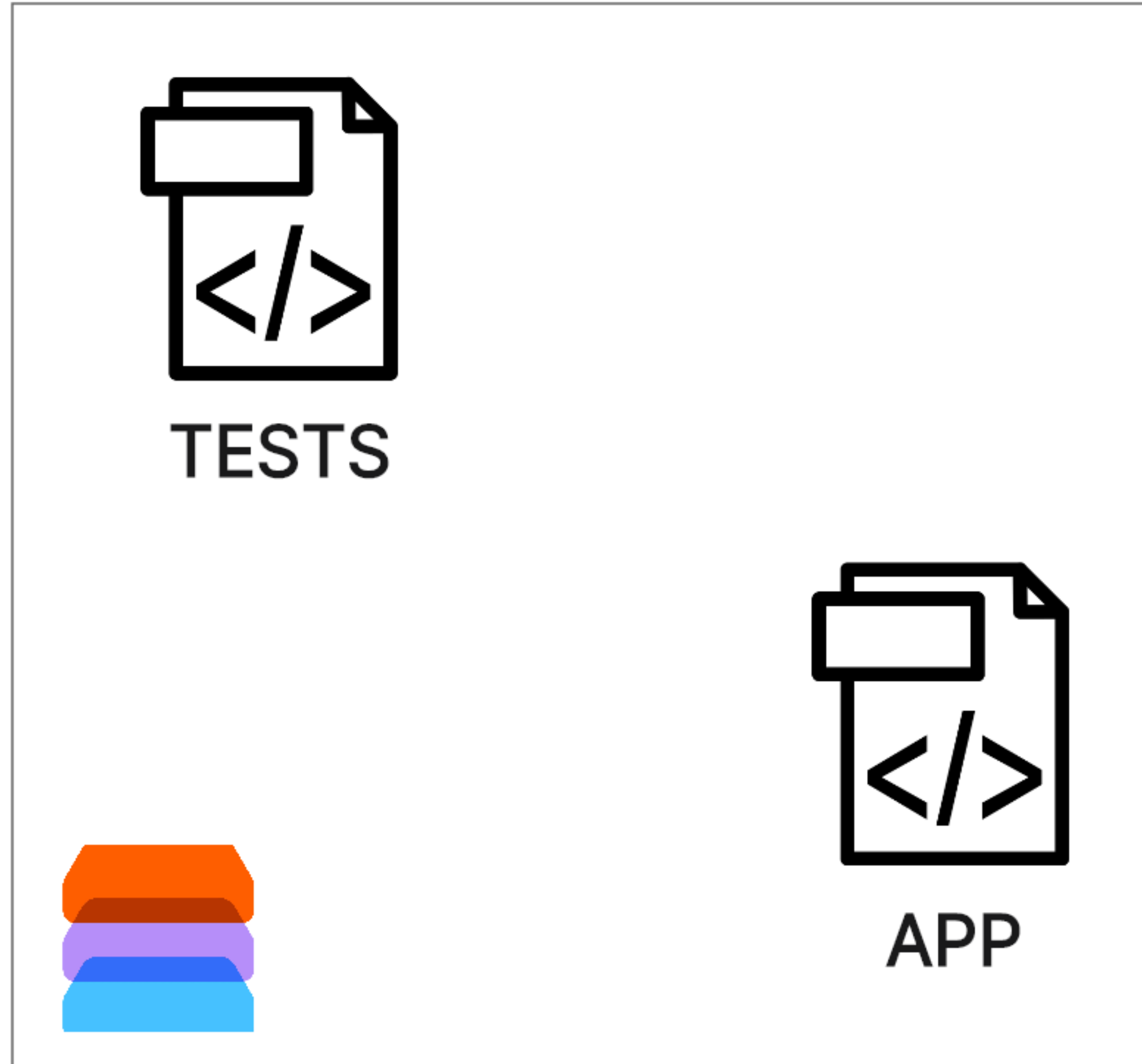
# NATIVE

# EMCEE QUEUE



# NATIVE

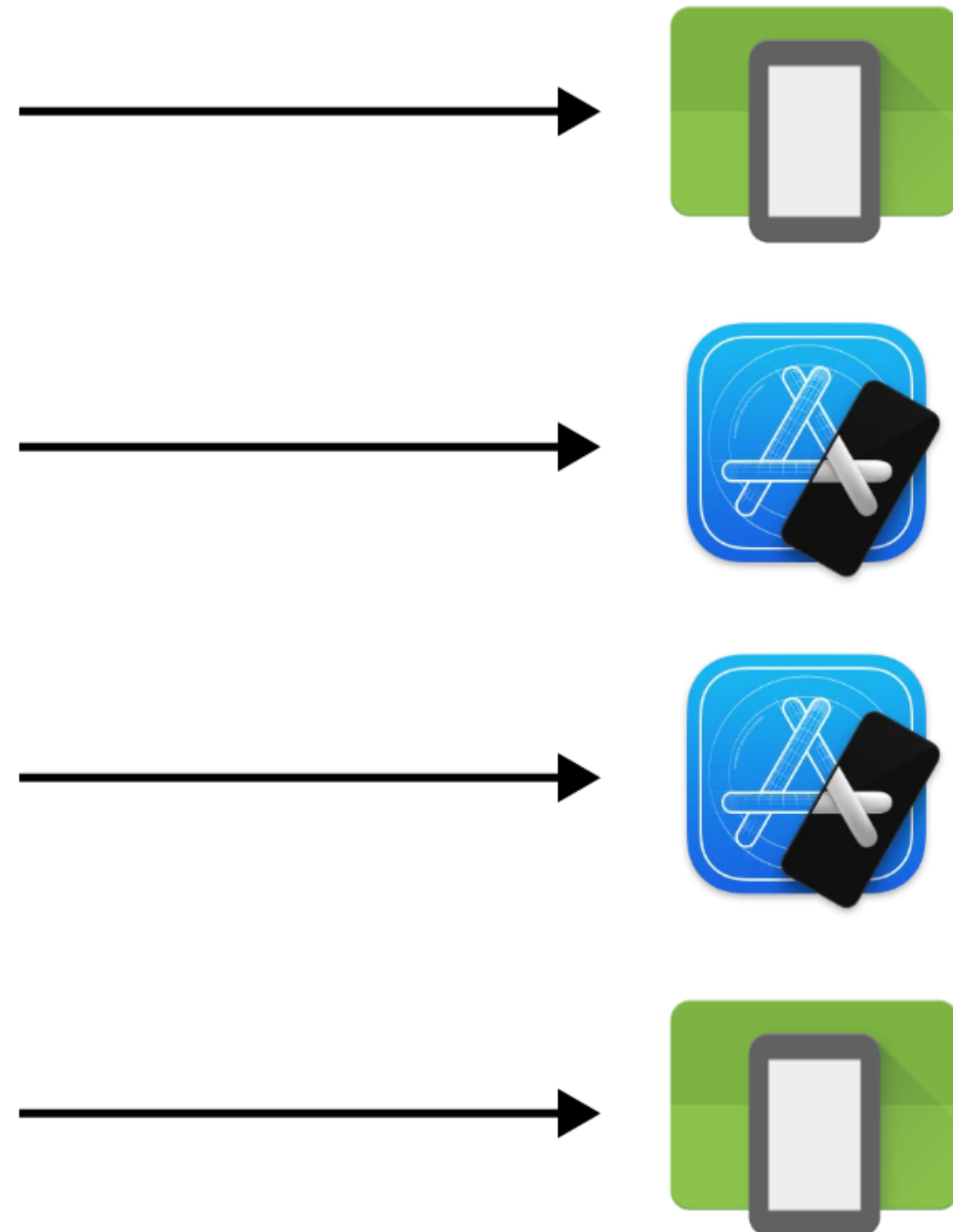
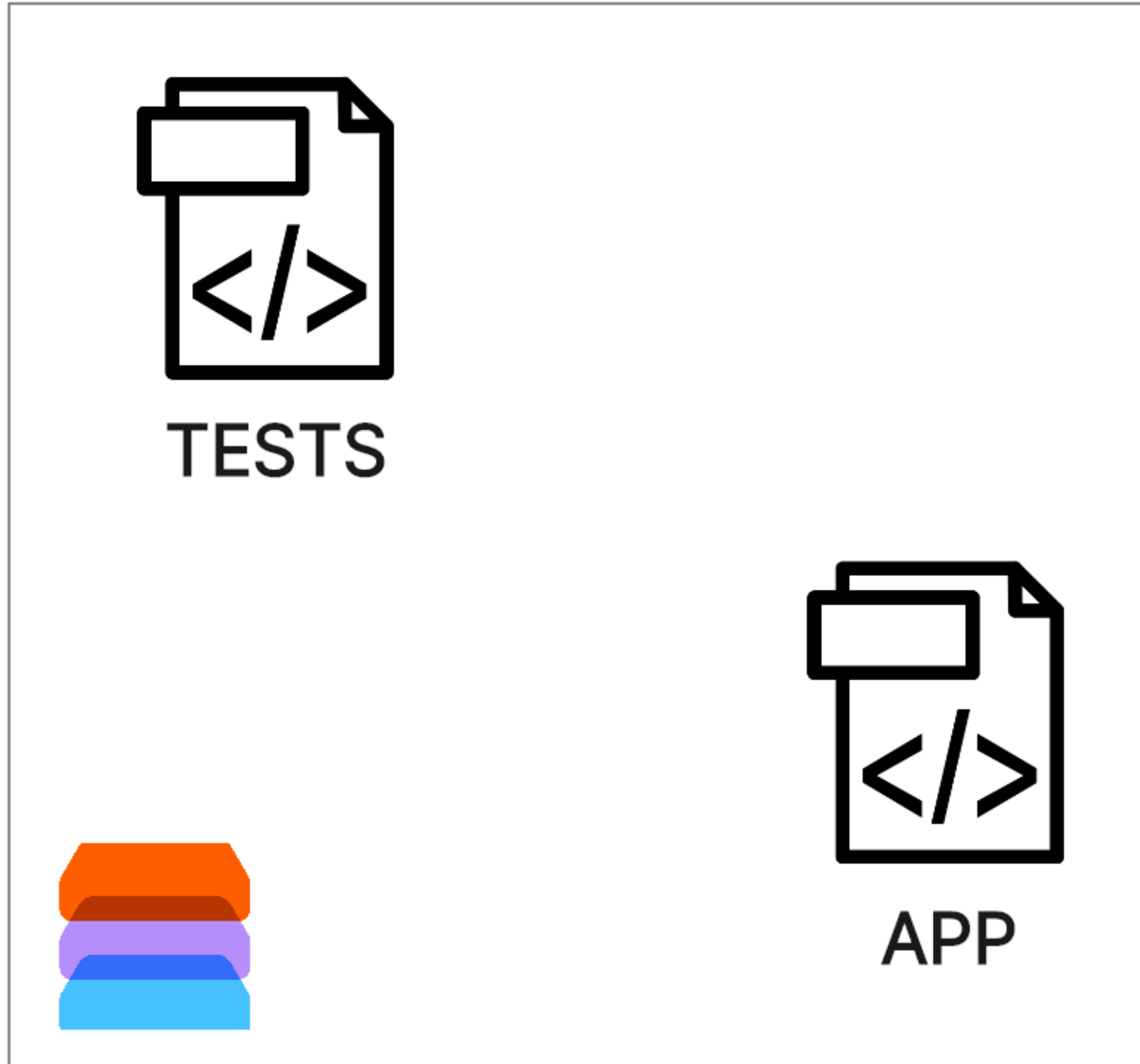
## EMCEE QUEUE



# NATIVE

## EMCEE QUEUE

## DEVICE

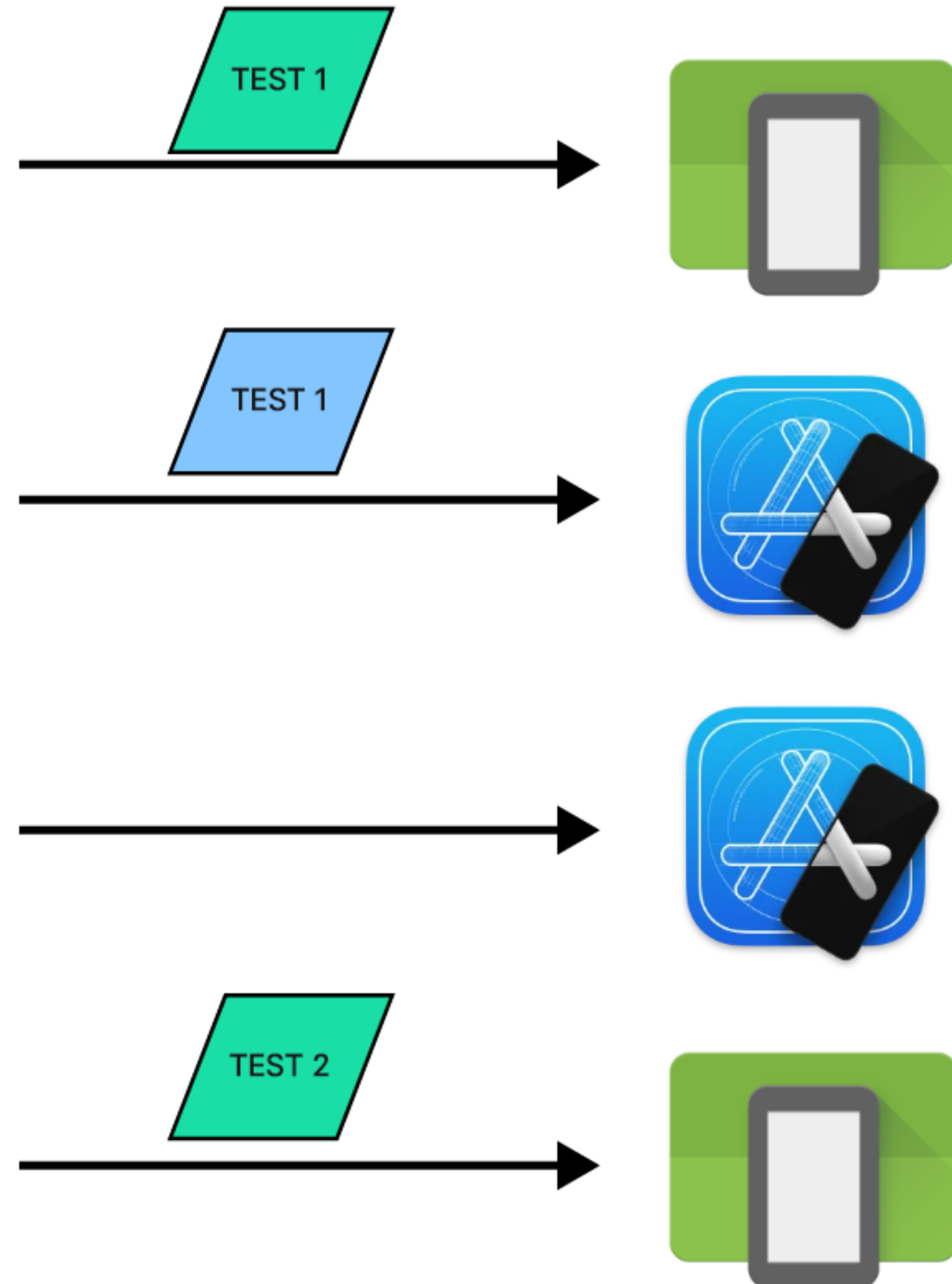
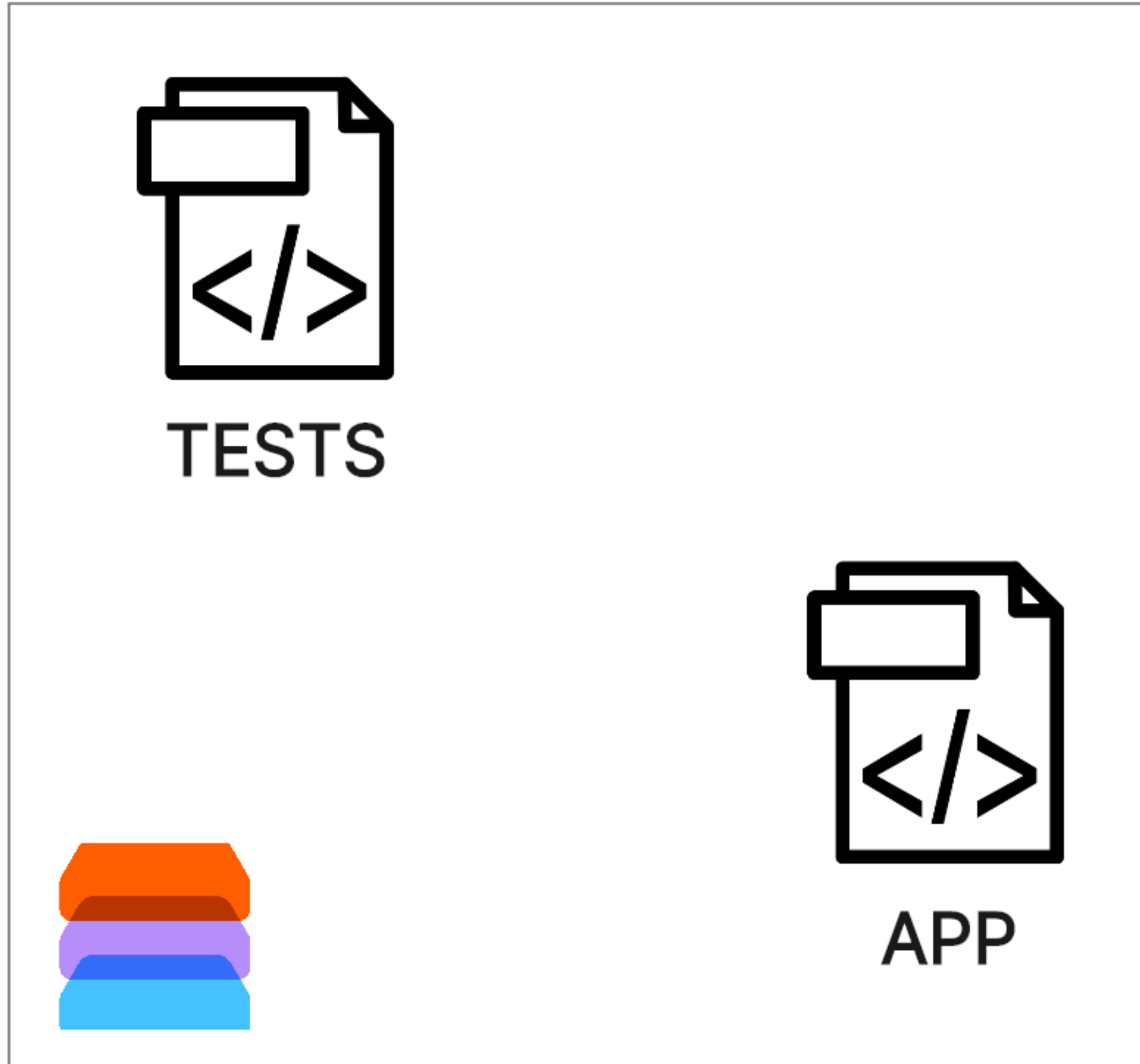




# NATIVE

## EMCEE QUEUE

## DEVICE



# NATIVE

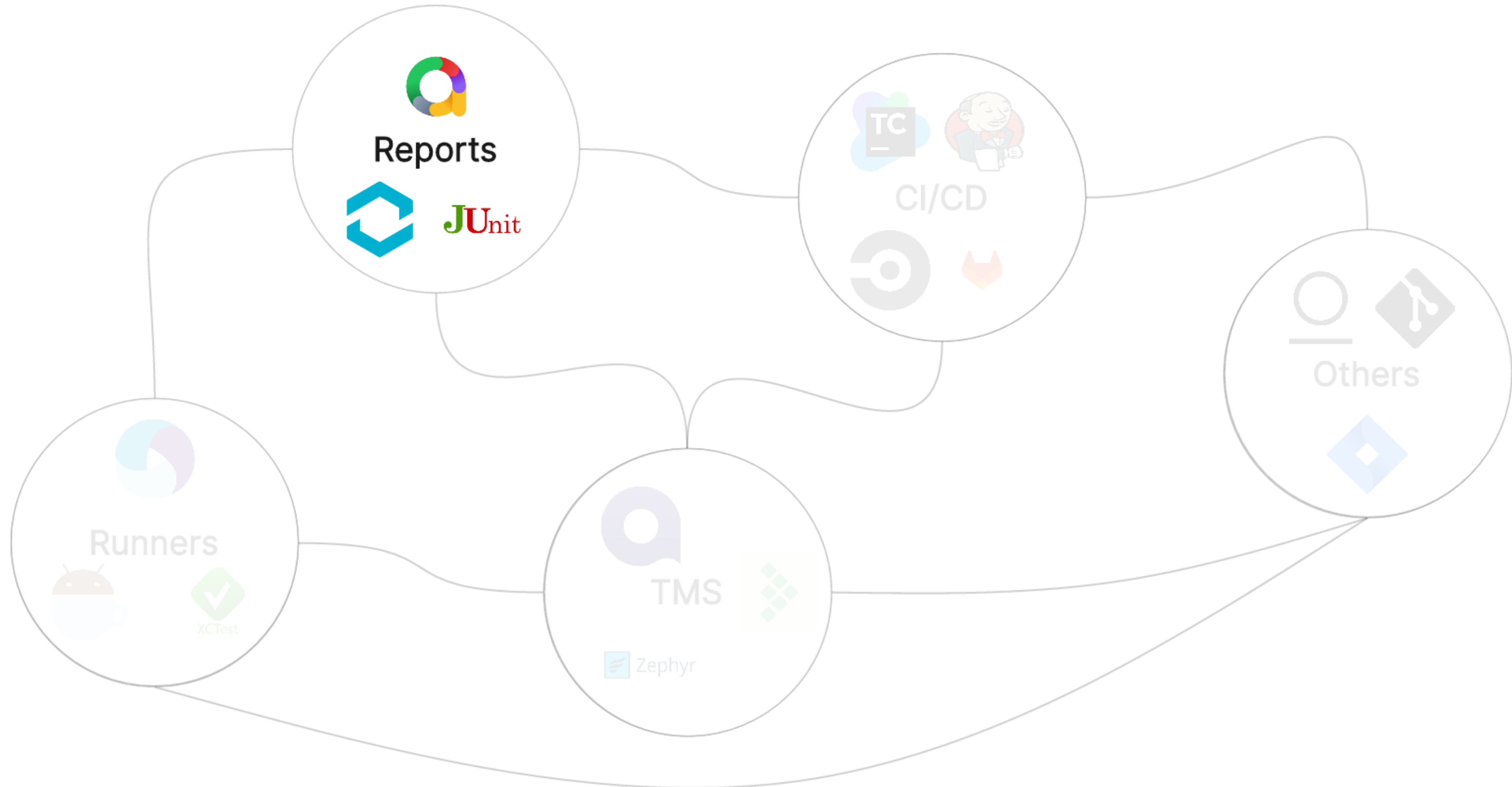


**EMCEE**

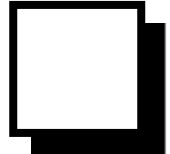




# Репорты

# РЕПОРТЫ



# РЕПОРТЫ

-  **Визуализация результатов**
-  **Трекинг изменений во времени и поиск проблем**
-  **Интерфейс для всей платформы**

# JUNIT

SUITE: 1/3

PASSED: 0/2

FAILURE: 0/1

TEST: 0/12

PASSED: 0/10

SKIPPED: 0/1

FAILURE: 0/1

COM.AVITO.EMCEE.REGRESS.EXAMPLEINSTRUMENTEDTEST

TIME: 15.649 SKIPPED: 1 FAILURES: 1 ERRORS: 0 TESTS: 12

## PROPERTIES

NAME	VALUE
platform	android
createdAt	2024-05-22 21:01:46.415000
finishedAt	2024-05-22 21:04:09.257000
sdkVersion	31
deviceType	default

ASSUMPTIONFALSE

TIME: 0.016

LONGTEST2

TIME: 2.114

# JUNIT

## Плюсы

- Очень простой
- Есть почти везде «из коробки»
- Легко конвертируется во что угодно
- Более чем достаточен для старта
- Легкая CI/CD-интеграция

# JUNIT

## Плюсы


- Очень простой
- Есть почти везде «из коробки»
- Легко конвертируется во что угодно
- Более чем достаточен для старта
- Легкая CI/CD интеграция








## Минусы

- Данные ограничены
- Функциональность ограничена
- Нет истории
- Вариативная «красивость»



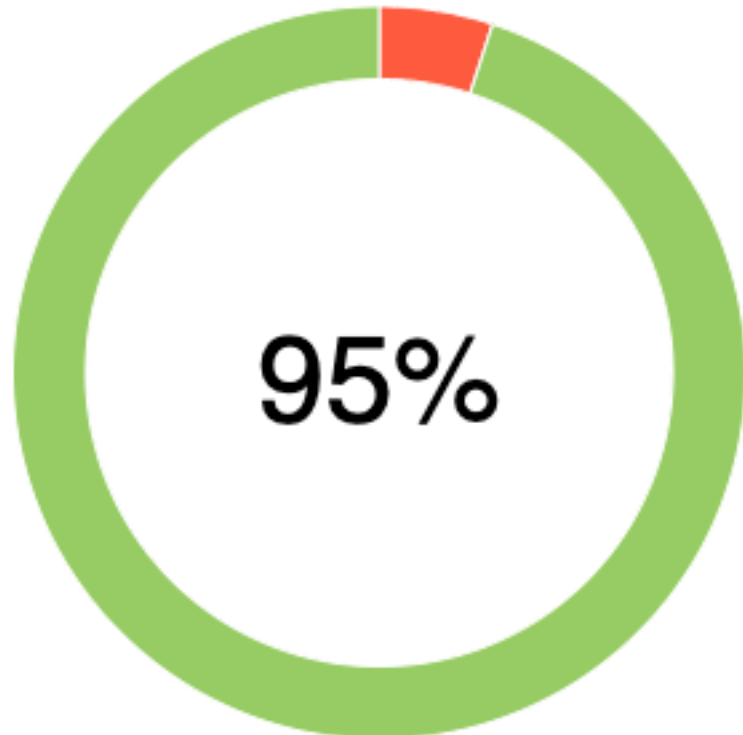
# ALLURE

 Allure

-  Overview
-  Categories
-  Suites
-  Graphs
-  Timeline
-  Behaviors
-  Packages

ALLURE REPORT 4/19/2024  
11:22:24 - 11:24:52 (2m 28s)

**100**  
test cases



**95%**

SUITES 3 items total

com.avito.emcee.GeneratedFailedTest	5
com.avito.emcee.GeneratedTest	80
com.avito.emcee.GeneratedWithDelayTest	15

[Show all](#)

ENVIRONMENT

There are no environment variables

FEATURES BY STORIES 100 items total

[Show all](#)

# ALLURE

## Плюсы

- ❑ Все ещё простой
- ❑ Гибкая интеграция
- ❑ Легко генерится из других форматов
- ❑ Очень информативен
- ❑ Легкая CI/CD-интеграция
- ❑ Де-факто отраслевой стандарт

# ALLURE

## Плюсы

- ❑ Все ещё простой
- ❑ Гибкая интеграция
- ❑ Легко генерится из других форматов
- ❑ Очень информативен
- ❑ Легкая CI/CD-интеграция
- ❑ Де-факто отраслевой стандарт

## Минусы

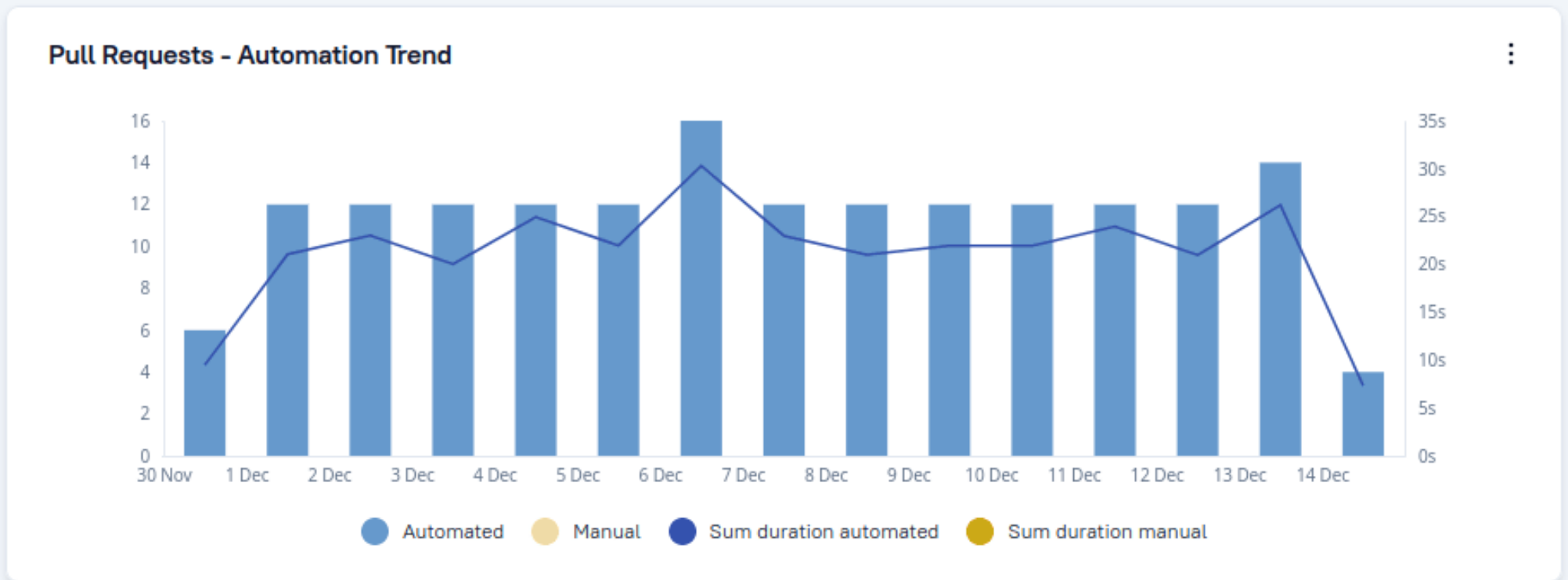
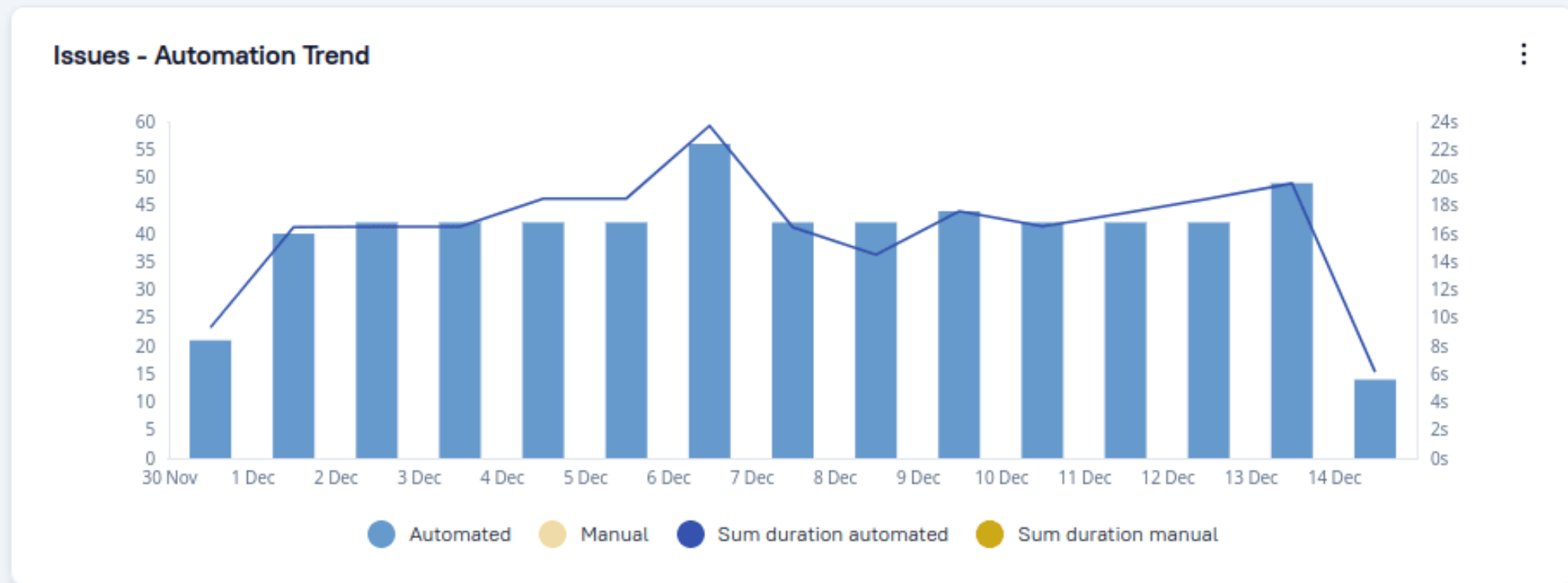
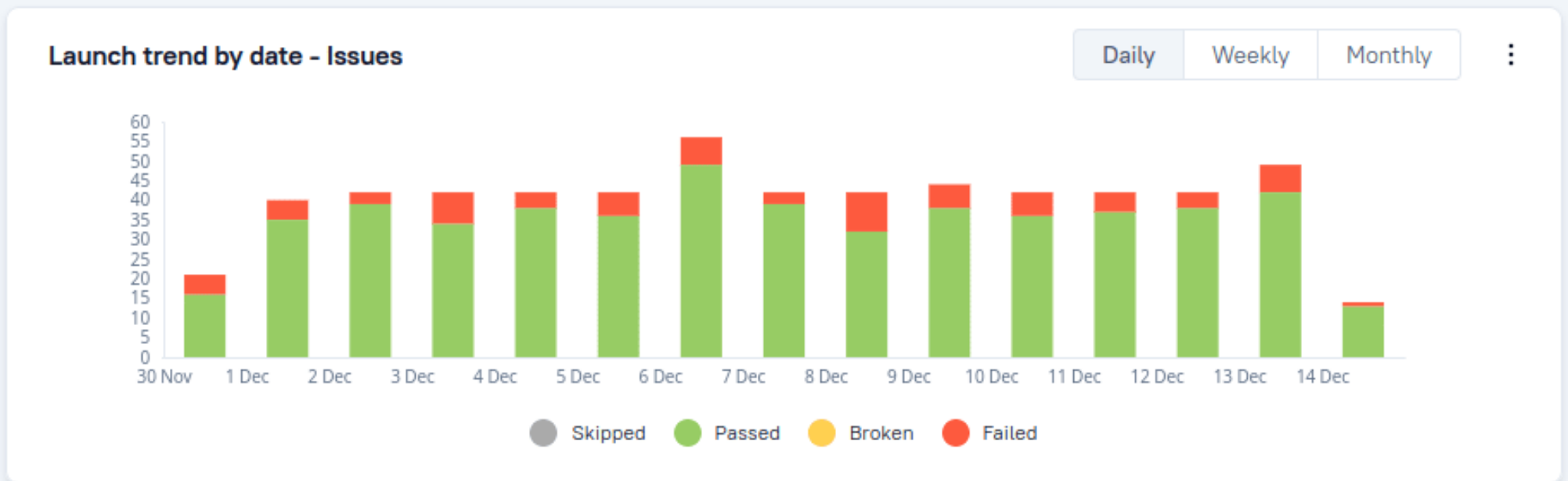
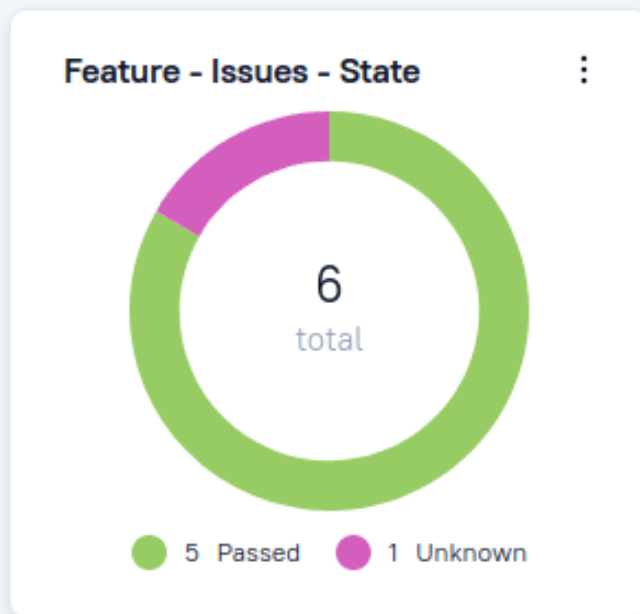
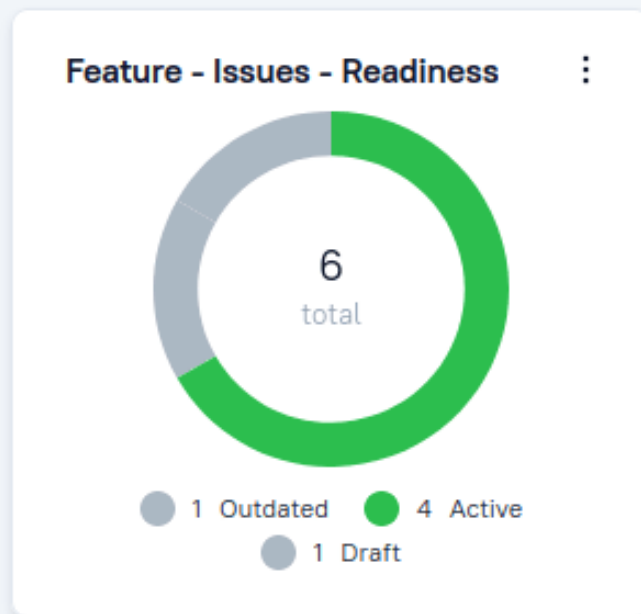
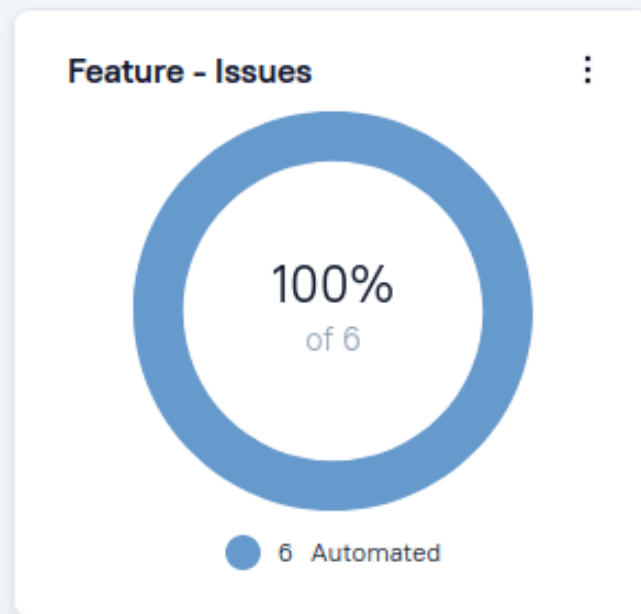
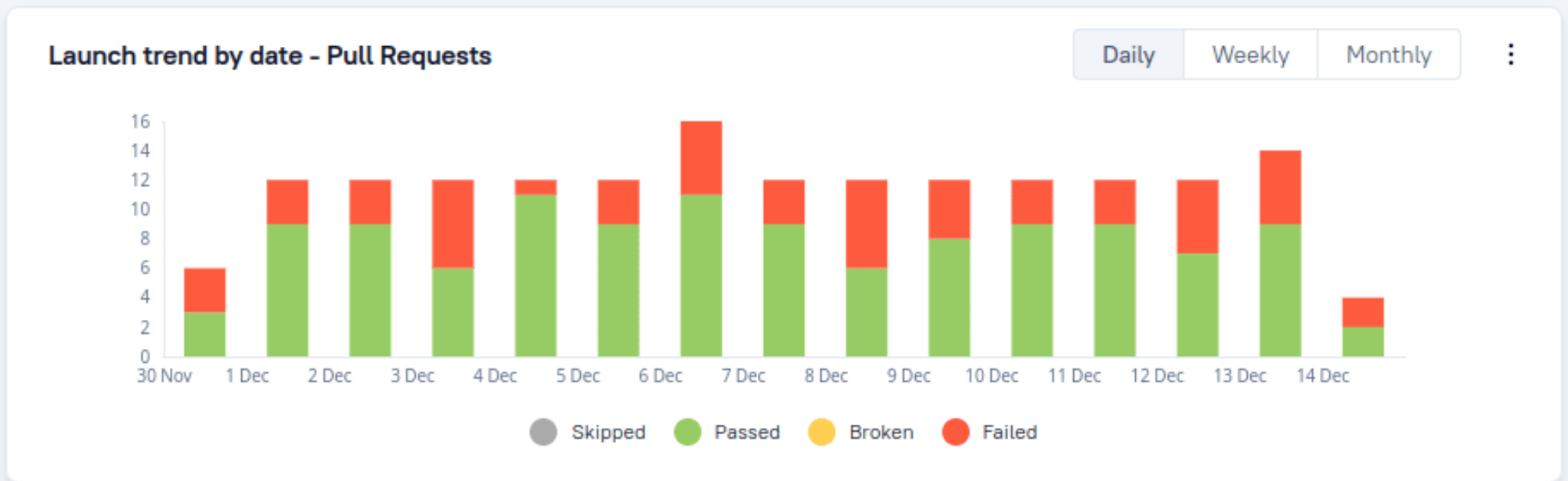
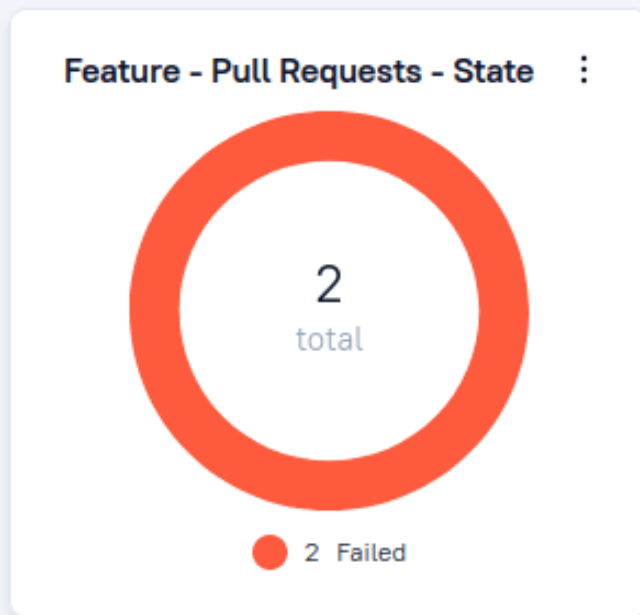
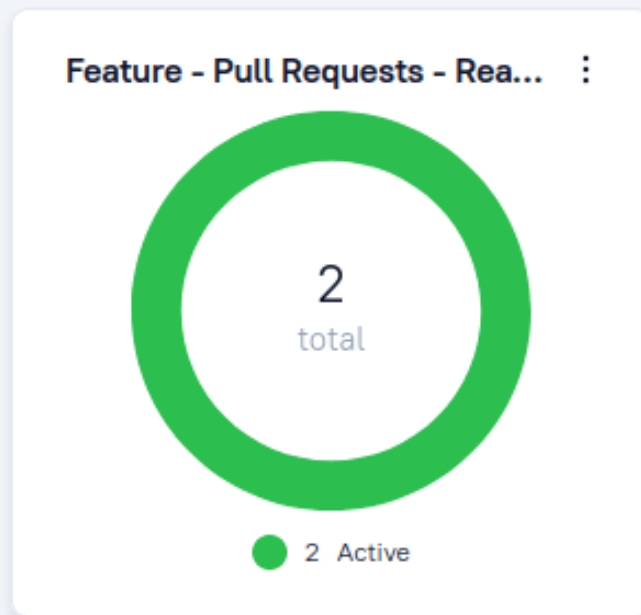
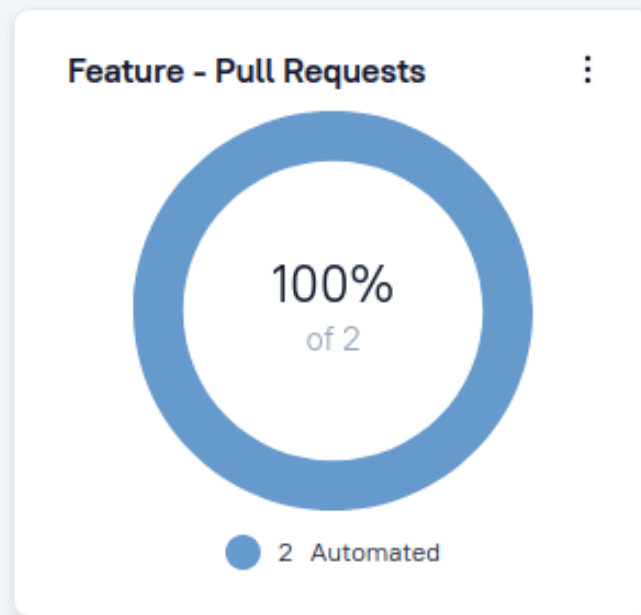
- ❑ Функциональность ограничена
- ❑ История «с костылями»

# ALLURE TestOps

Resident - standard demo for Mr. Baev D. > Dashboards

New dashboard

Overview based on env by a test plan checks coverage data per feature Demo UltimateQA duration gitlab launches launches stats MFB pies resident - custom dashboard triaging x5



# ALLURE TestOps

 **Платный**

 **Может быть избыточен**

# REPORT PORTAL

ALL DASHBOARDS / DEMO DASHBOARD

+ Add New Dashboard

+ Add new widget

Edit

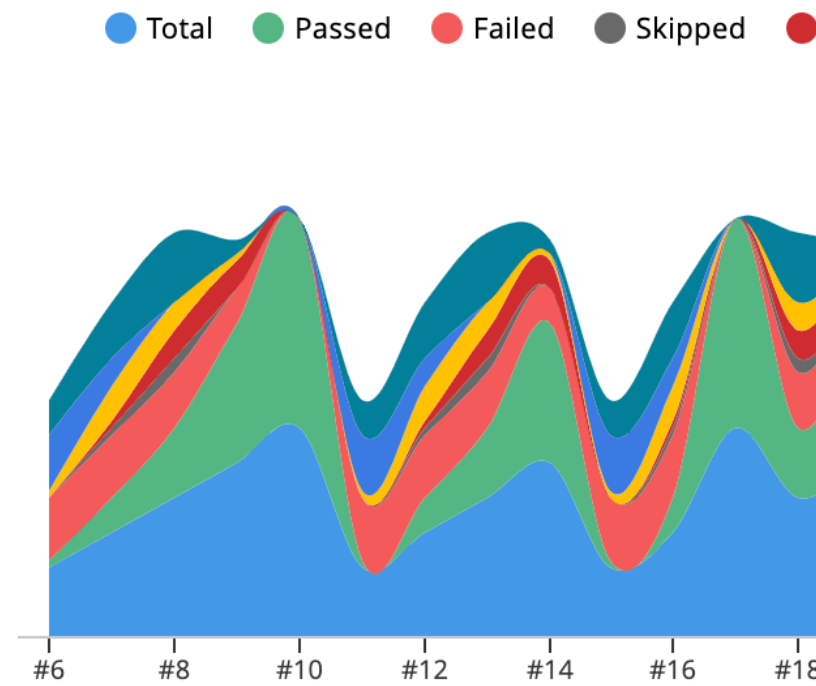
Full screen

Delete

Print

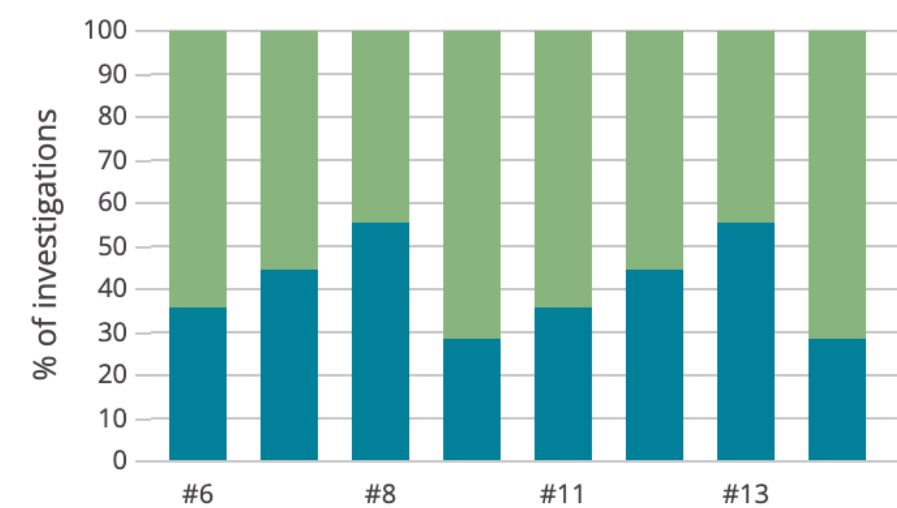
### LAUNCH STATISTICS AREA

Launch statistics chart Area view



### INVESTIGATED PERCENTAGE OF LAUNCHES

Investigated percentage of launches



ALL LAUNCHES

+ Add filter

All

Import

Actions

Refresh

NAME	START TIME	TOTAL	PASSED	FAILED	SKIPPED	PRODUCT BUG	AUTO BUG	SYSTEM ISSUE	TO INVESTIGATE
<b>Demo Api Tests #30</b> 4s default platform : windows 10 build : 3.20.7.0.9 demo	43 minutes ago	30	30						
<b>Demonstration launch.</b> A typical <i>Launch structure</i> comprises the following elements: Suite > Test > Step > Log. Launch contains <i>randomly</i> generated <b>suites</b> , <b>tests</b> , <b>steps</b> with: • random issues and statuses,									
<b>Demo Api Tests #29</b> 4s default platform : ubuntu build : 3.20.7.0.4 demo	43 minutes ago	25	20	5		4	1		2
<b>Demonstration launch.</b> A typical <i>Launch structure</i> comprises the following elements: Suite > Test > Step > Log. Launch contains <i>randomly</i> generated <b>suites</b> , <b>tests</b> , <b>steps</b> with: • random issues and statuses,									
<b>Demo Api Tests #28</b> 8s default platform : windows build : 3.20.6.59.56 demo	43 minutes ago	20	10	8	2	4	4		10
<b>Demonstration launch.</b> A typical <i>Launch structure</i> comprises the following elements: Suite > Test > Step > Log. Launch contains <i>randomly</i> generated <b>suites</b> , <b>tests</b> , <b>steps</b> with:									

# REPORT PORTAL

## Плюсы

- ❑ **За исключением минусов — как Allure**
- ❑ **Есть AI-фишечки**
- ❑ **Можно кастомизировать**
- ❑ **Мощный «из коробки»**

# REPORT PORTAL

## Плюсы

- ❏ За исключением минусов — как Allure
- ❏ Есть AI-фишечки
- ❏ Можно кастомизировать
- ❏ Мощный «из коробки»

## Минусы

- ❏ Не так распространён как Allure
- ❏ Может быть избыточен
- ❏ Сложнее в поддержке



# САМОПИСНОЕ РЕШЕНИЕ

Name	Duration	Result
com.avito.emcee.GeneratedTest   generated60	0.10 s	success
com.avito.emcee.GeneratedTest   generated62	0.16 s	success
com.avito.emcee.GeneratedFailed Test   generated97	1.18 s	failure
com.avito.emcee.GeneratedTest   generated65	0.11 s	success
com.avito.emcee.GeneratedTest   generated63	0.38 s	success
com.avito.emcee.GeneratedTest   generated67	0.23 s	success

success

Udid: e03caf0d-5849-4f0a-9a68-2568204e8598

Duration: 0.22 s

Host:

Exceptions:

Logs:

source: InstrumentationOutput

contents: TestRunStartedEvent

contents: TestStarted

source: InstrumentationOutput

source: InstrumentationOutput

contents: TestEnded

contents: TestRunEnded

source: InstrumentationOutput

# САМОПИСНОЕ РЕШЕНИЕ

RV SIGN IN

Report / Run

Запуск AvitoAndroid № 1e943bdf356c23f1a7924a74c14f41c6a5334d6b. Search

> 1 Авто - Подача - С пробегом - Поэкранный подача GU

Показывать за раз: 30 показаны результаты 1-1 из 1

### Информация о запуске


Время начала: 14:37 07.05  
Запущено:  
[По вопросам с тестами писать в канал #dev-problems](#)

### Статистика

по тестам  по тесткейсам

Всего с учётом фильтра: 1 из 1

Success: **1**  
Bug: **0**  
Error: **0**



### Фильтры

Статус

Success  Fail  Error

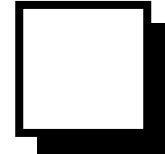
Результат ручной проверки

Это норма  Это баг

Не нужен результат  Без заключения

# САМОПИСНОЕ РЕШЕНИЕ

## Плюсы

 **Делай, что хочешь**

# САМОПИСНОЕ РЕШЕНИЕ

## Плюсы

 **Делай, что хочешь**

## Минусы

 **Велосипед**

# Железо

# Реальные девайсы



# Виртуальные девайсы



# Реальные девайсы



## Плюсы

- ☐ Максимально приближены к пользователю

# Виртуальные девайсы



# Реальные девайсы



## Плюсы

- ☐ Максимально приближены к пользователю

## Минусы

- ☐ Все остальное

# Виртуальные девайсы





# Реальные девайсы



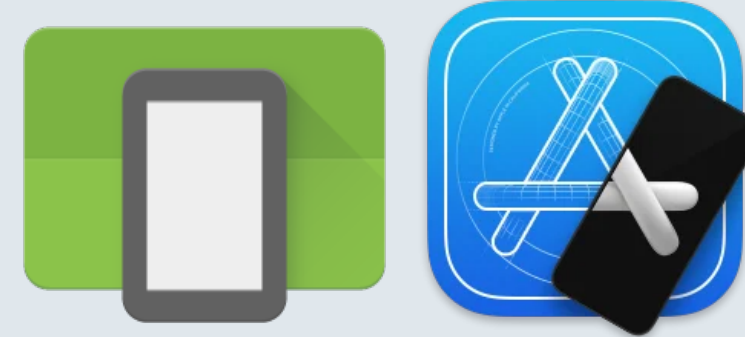
## Плюсы

- Максимально приближены к пользователю

## Минусы

- Все остальное

# Виртуальные девайсы



## Плюсы

- Вариативность
- Обновления
- Масштабируемость

# Реальные девайсы



## Плюсы

- ☐ Максимально приближены к пользователю

## Минусы

- ☐ Все остальное

# Виртуальные девайсы



## Плюсы

- ☐ Вариативность
- ☐ Обновления
- ☐ Масштабируемость

## Минусы

- ☐ Нужно уметь с ними работать

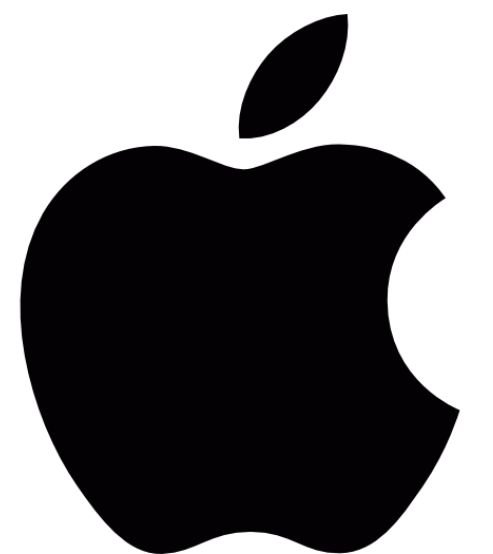
# IOS



**IOS**

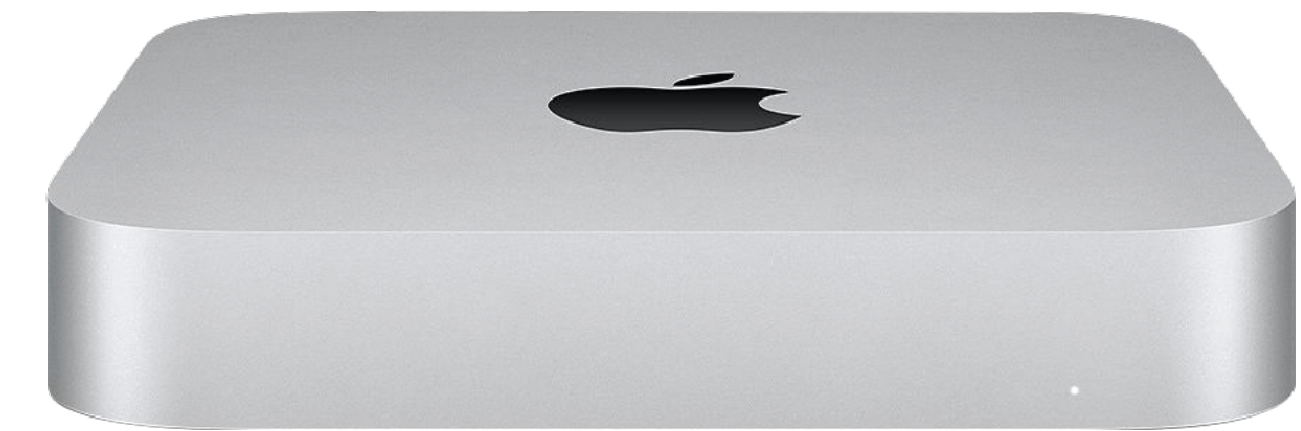


**MAC MINI M-GEN CPU**



# IOS

- ❑ До 6 симуляторов
- ❑ В реальности не больше 4х стимуляторов
- ❑ Трудоемко поддерживать
- ❑ Цена



**MAC MINI M-GEN CPU**



# ANDROID



# ANDROID ON MAC

 Количество эмулятор сильно варьируется

 Есть вопросы к виртуализации

 Трудоемко поддерживать

 Цена



MAC MINI M-GEN CPU



# ANDROID ON SERVER

 До 60 эмуляторов\*

 Нужен KVM

 CPU Rendering

 Цена





# ANDROID ON GAME DESKTOP

- До 14 эмуляторов
- Потребительский сегмент
- Нужно уметь поддерживать



# ANDROID

## How We Ran Android UI Autotests on 20 Gaming Desktops, and Why We Liked It



# ГОТОВЫЕ решения

# CLOUD



EMCEE



MARATHON



BROWSER STACK



LAMBDA TEST



TESTING BOT

	EMCEE	MARATHON	BROWSER STACK	LAMBDA TEST	TESTING BOT
APPIUM					
NATIVE					
REPORTS					
TMS					
OTHER					

# CLOUD



EMCEE



MARATHON



BROWSER STACK



LAMBDA TEST



TESTING BOT

	EMCEE	MARATHON	BROWSER STACK	LAMBDA TEST	TESTING BOT
APPIUM	Client-Side	Server-Side	Client-Side (SDK)	Client-Side	Client-Side
NATIVE					
REPORTS					
TMS					
OTHER					

# CLOUD



EMCEE



MARATHON



BROWSER STACK



LAMBDA TEST



TESTING BOT

	EMCEE	MARATHON	BROWSER STACK	LAMBDA TEST	TESTING BOT
APPIUM	Client-Side	Server-Side	Client-Side (SDK)	Client-Side	Client-Side
NATIVE	Auto Parallelization	Auto Parallelization	Manual Parallelization	Manual Parallelization	Manual Parallelization
REPORTS					
TMS					
OTHER					

**CLOUD**

EMCEE



MARATHON



BROWSER STACK



LAMBDA TEST



TESTING BOT

	EMCEE	MARATHON	BROWSER STACK	LAMBDA TEST	TESTING BOT
<b>APPIUM</b>	Client-Side	Server-Side	Client-Side (SDK)	Client-Side	Client-Side
<b>NATIVE</b>	Auto Parallelization	Auto Parallelization	Manual Parallelization	Manual Parallelization	Manual Parallelization
<b>REPORTS</b>	JUnit / Allure / XCTest / Web	Allure	JUnit / XCTest / Web	JUnit / XML / Web	JUnit / API / Web
<b>TMS</b>					
<b>OTHER</b>					

**CLOUD**

EMCEE



MARATHON



BROWSER STACK



LAMBDA TEST



TESTING BOT

	EMCEE	MARATHON	BROWSER STACK	LAMBDA TEST	TESTING BOT
<b>APPIUM</b>	Client-Side	Server-Side	Client-Side (SDK)	Client-Side	Client-Side
<b>NATIVE</b>	Auto Parallelization	Auto Parallelization	Manual Parallelization	Manual Parallelization	Manual Parallelization
<b>REPORTS</b>	JUnit / Allure / XCTest / Web	Allure	JUnit / XCTest / Web	JUnit / XML / Web	JUnit / API / Web
<b>TMS</b>	-	-	Proprietary + Integrations	Integrations	-
<b>OTHER</b>					



**CLOUD**

EMCEE



MARATHON



BROWSER STACK



LAMBDA TEST



TESTING BOT

<b>APPIUM</b>	Client-Side	Server-Side	Client-Side (SDK)	Client-Side	Client-Side
<b>NATIVE</b>	Auto Parallelization	Auto Parallelization	Manual Parallelization	Manual Parallelization	Manual Parallelization
<b>REPORTS</b>	JUnit / Allure / XCTest / Web	Allure	JUnit / XCTest / Web	JUnit / XML / Web	JUnit / API / Web
<b>TMS</b>	-	-	Proprietary + Integrations	Integrations	-
<b>OTHER</b>	Proxy (Tunnel) CLI Emulation only Cloud builders Made in Russia	CLI Emulation only	Proxy (Tunnel) Real devices only Manual testing Web Testing	Proxy (Tunnel) All Kind of Devices Manual testing Web Testing	Proxy (Tunnel) Real devices only Manual testing Web Testing

# CLOUD



EMCEE



MARATHON



BROWSER STACK



LAMBDA TEST



TESTING BOT

<b>APPIUM</b>	Client-Side	Server-Side	Client-Side (SDK)	Client-Side	Client-Side
<b>NATIVE</b>	Auto Parallelization	Auto Parallelization	Manual Parallelization	Manual Parallelization	Manual Parallelization
<b>REPORTS</b>	JUnit / Allure / XCTest / Web	Allure	JUnit / XCTest / Web	JUnit / XML / Web	JUnit / API / Web
<b>TMS</b>	-	-	Proprietary + Integrations	Integrations	-
<b>OTHER</b>	Proxy (Tunnel) CLI Emulation only Cloud builders Made in Russia	CLI Emulation only	Proxy (Tunnel) Real devices only Manual testing Web Testing	Proxy (Tunnel) All Kind of Devices Manual testing Web Testing	Proxy (Tunnel) Real devices only Manual testing Web Testing

# ИТОГИ

# Самописное облако



# Облачное решение



# Самописное облако



## Плюсы

- Полный контроль
- Довольные безопасники
- Никаких регулярных платежей

# Облачное решение



# Самописное облако



## Плюсы

- Полный контроль
- Довольные безопасники
- Никаких регулярных платежей

## Минусы

- Высокий порог входа
- Масштабируемость и поддержка
- Цена

# Облачное решение



# Самописное облако



## Плюсы

- Полный контроль
- Довольные безопасники
- Никаких регулярных платежей

## Минусы

- Высокий порог входа
- Масштабируемость и поддержка
- Цена

# Облачное решение



## Плюсы

- Низкий порог входа
- Легкая масштабируемость и поддержка
- Цена

# Самописное облако



## Плюсы

- Полный контроль
- Довольные безопасники
- Никаких регулярных платежей

## Минусы

- Высокий порог входа
- Масштабируемость и поддержка
- Цена

# Облачное решение



## Плюсы

- Низкий порог входа
- Легкая масштабируемость и поддержка
- Цена

## Минусы

- Возможен «Vendor lock»
- Функционал ограничен платформой
- Бюрократические препятствия



**Дмитрий Прокоп**

Backend Engineer Emcee.cloud



[emceetool.io](https://emceetool.io)



@daprokop



**Бесплатные 300 минут в  
emcee.cloud**

