



Как выполнять много UI тестов параллельно используя Selenium Grid?

Миша Подцерковский

План доклада

- Инфраструктура UI тестирования
- Страние
- Костыли
- Велосипеды

Avito - это ...

- топ-5 площадок рунета
- топ-3 мировых классифайдов
- 35 MAU
- проданные товары - 1,4% ВВП России

Тестовая инфраструктура

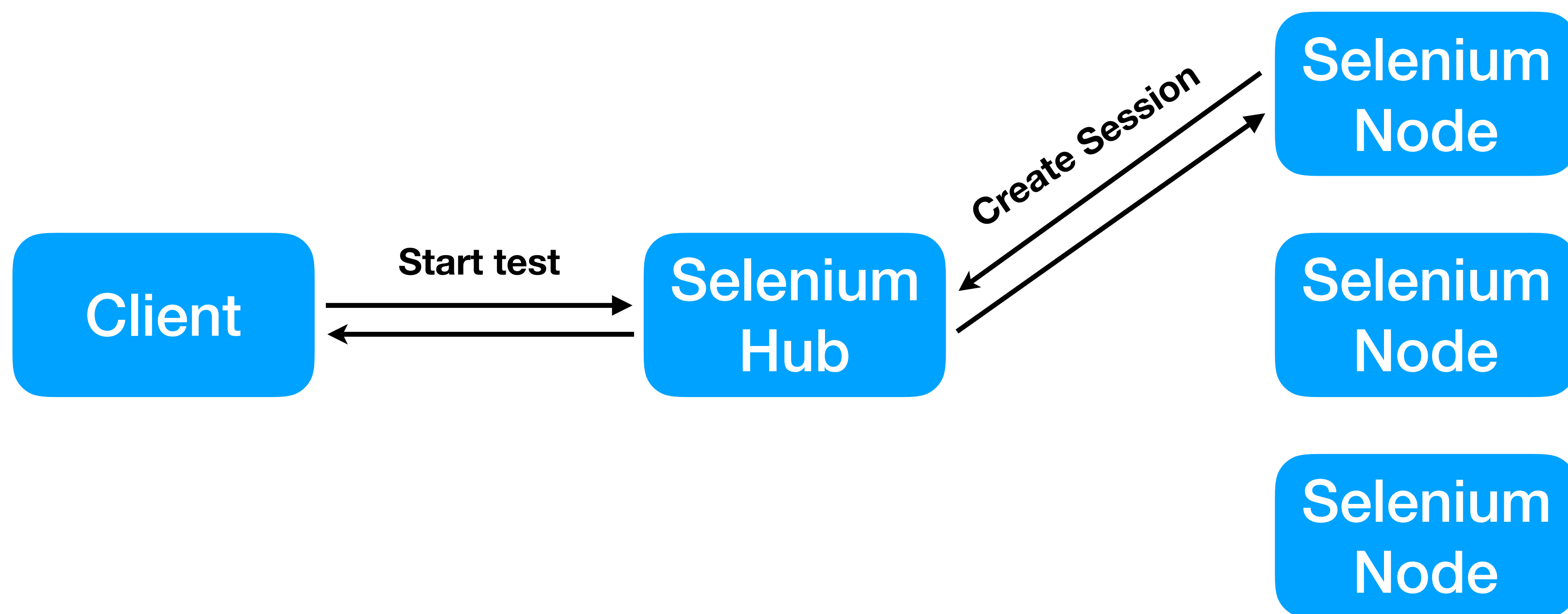
- Система параллельного запуска тестов
- Система аналитики и просмотра результатов тестов
- Система управления тест-кейсами
- Инструмент для написания ios тестов, записывающий действия тестировщика
- Локаторы для автоматизации ios - замена xpath
- И многое другое 🐱



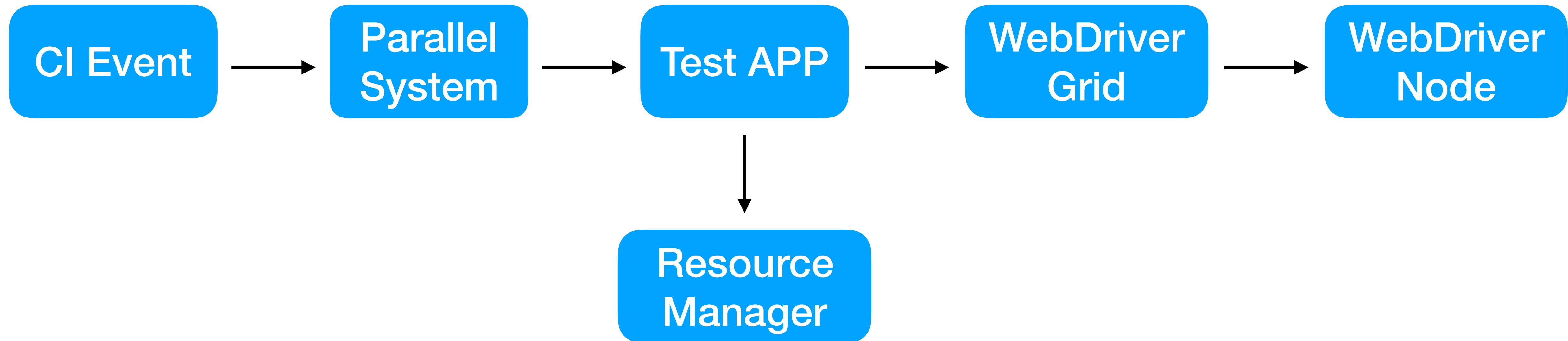
Как работает Selenium



Как работает Selenium Grid



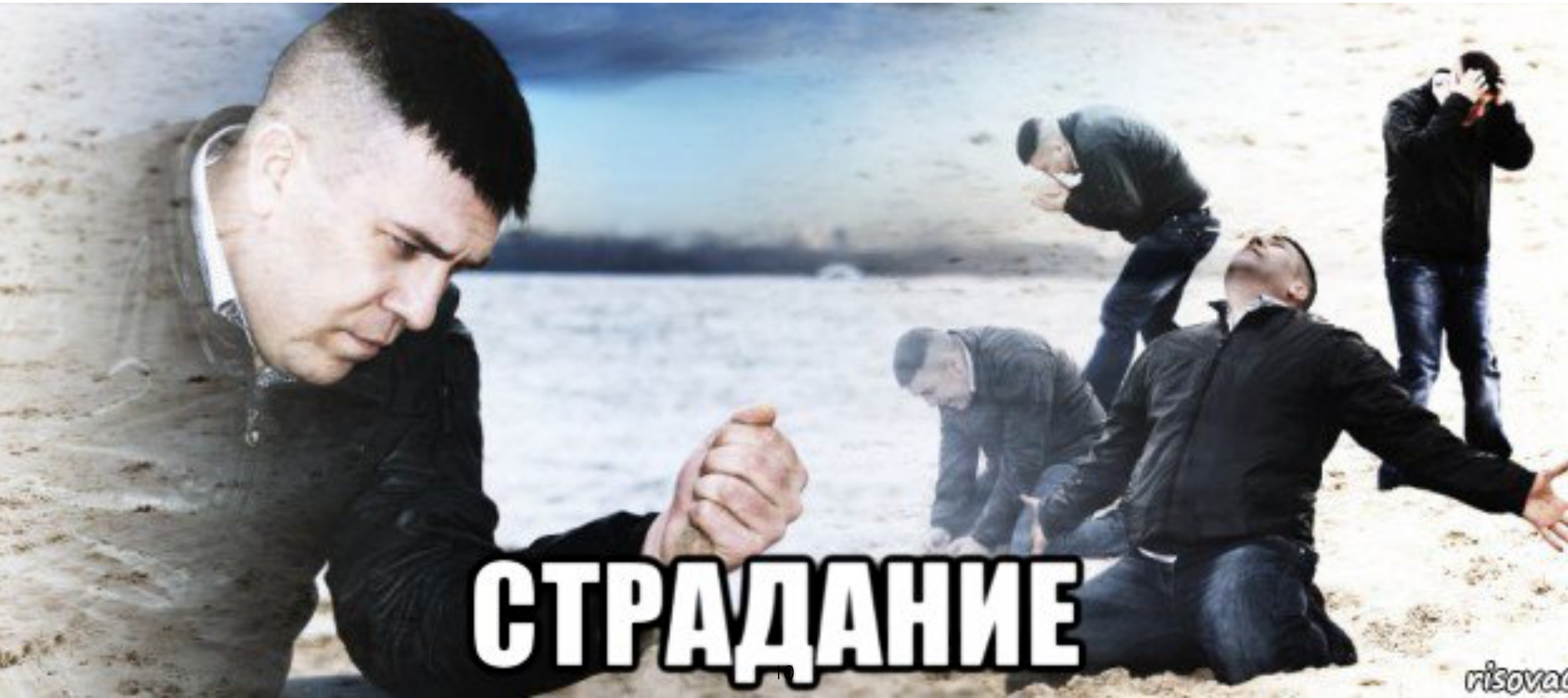
UI тестирование



**Как выполнять много UI тестов
параллельно используя Selenium
Grid?**

Никак

Наш путь



СТРАДАНИЕ

рисовано



Ожидания



Реальность



Plan summary Recent failures **History** Tests Issues

Completed plan results

Status	Reason
❗ #2125	Custom build by Deployer with revision d182020e5364407655e0174eabae364e147b6047
❗ #2124	Custom build by Deployer with revision 79c2c84178a2d0dec94c5d42020df02934a1cf47
❗ #2123	Custom build by Deployer with revision b8924959077aa7e3146dbdeb254007eb5857068f
✅ #2122	Custom build by Deployer with revision 7014d28b5a1ea77c48fb1560839b481de5a29dfb
❗ #2121	Custom build by Deployer with revision 02d205538c0f840fe6df57361912ad788bc7a7a3
❗ #2120	Custom build by Deployer with revision ac012339a1d8164ea074127ef789a3784cf28c69



Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server
Error connection[52] to http://grid.host/wd/hub/session: Empty reply from server



Error connection[28] to http://grid-host/wd/hub/session/b666d6de-f205-45a9-bb96-fe63aaa377e2: Operation timed out after 60001 milliseconds

Error connection[28] to http://grid-host/wd/hub/session/b666d6de-f205-45a9-bb96-fe63aaa377e2: Operation timed out after 60001 milliseconds

Error connection[28] to http://grid-host/wd/hub/session/b666d6de-f205-45a9-bb96-fe63aaa377e2: Operation timed out after 60001 milliseconds

Error connection[28] to http://grid-host/wd/hub/session/b666d6de-f205-45a9-bb96-fe63aaa377e2: Operation timed out after 60001 milliseconds

Error connection[28] to http://grid-host/wd/hub/session/b666d6de-f205-45a9-bb96-fe63aaa377e2: Operation timed out after 60001 milliseconds

Error connection[28] to http://grid-host/wd/hub/session/b666d6de-f205-45a9-bb96-fe63aaa377e2: Operation timed out after 60001 milliseconds

Error connection[28] to http://grid-host/wd/hub/session/b666d6de-f205-45a9-bb96-fe63aaa377e2: Operation timed out after 60001 milliseconds

Error connection[28] to http://grid-host/wd/hub/session/b666d6de-f205-45a9-bb96-fe63aaa377e2: Operation timed out after 60001 milliseconds

Error connection[28] to http://grid-host/wd/hub/session/b666d6de-f205-45a9-bb96-fe63aaa377e2: Operation timed out after 60001 milliseconds

Минусы Selenium Hub

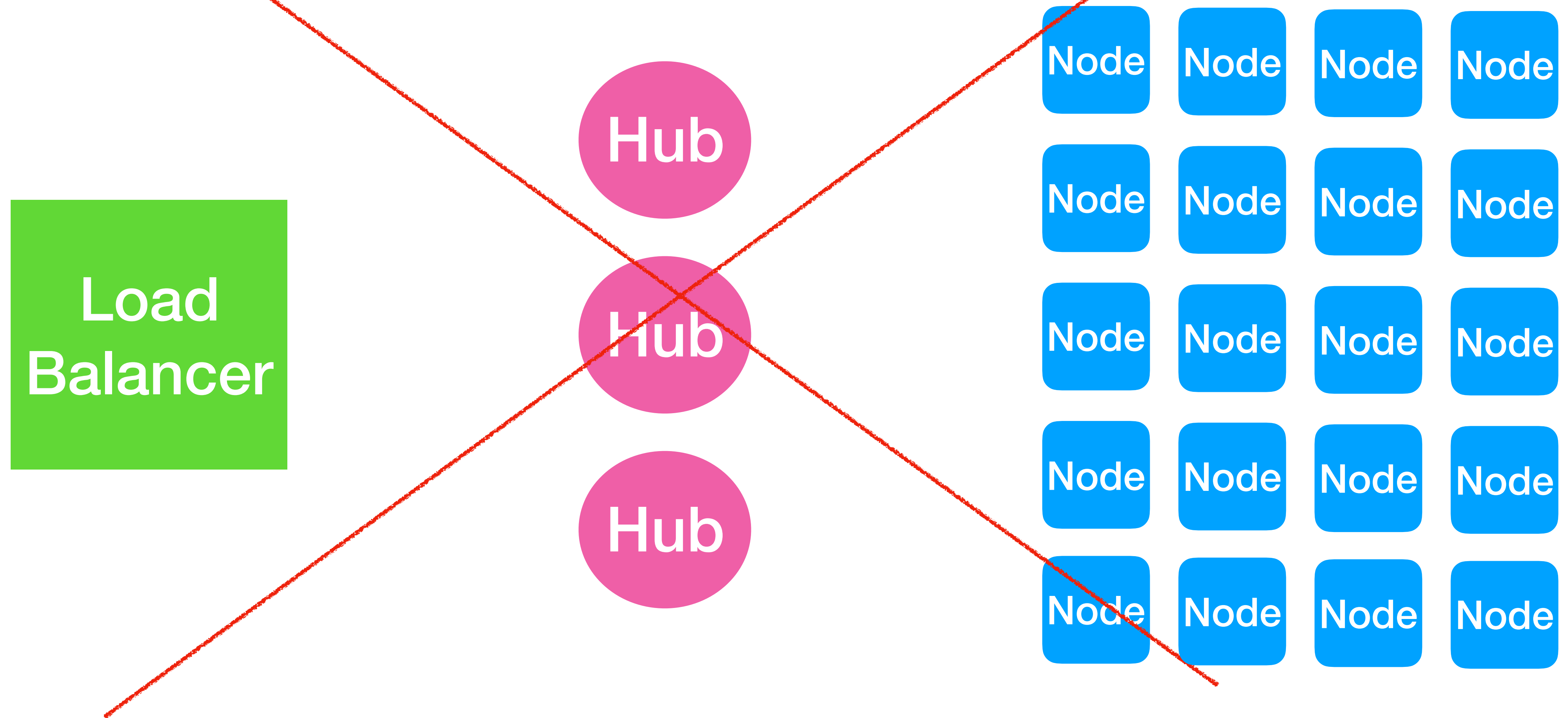
- Непредсказуемое поведение



Минусы Selenium Hub

- Непредсказуемое поведение
- Не поддерживает много нод

Масштабируемость



Кто мы?



Команда!



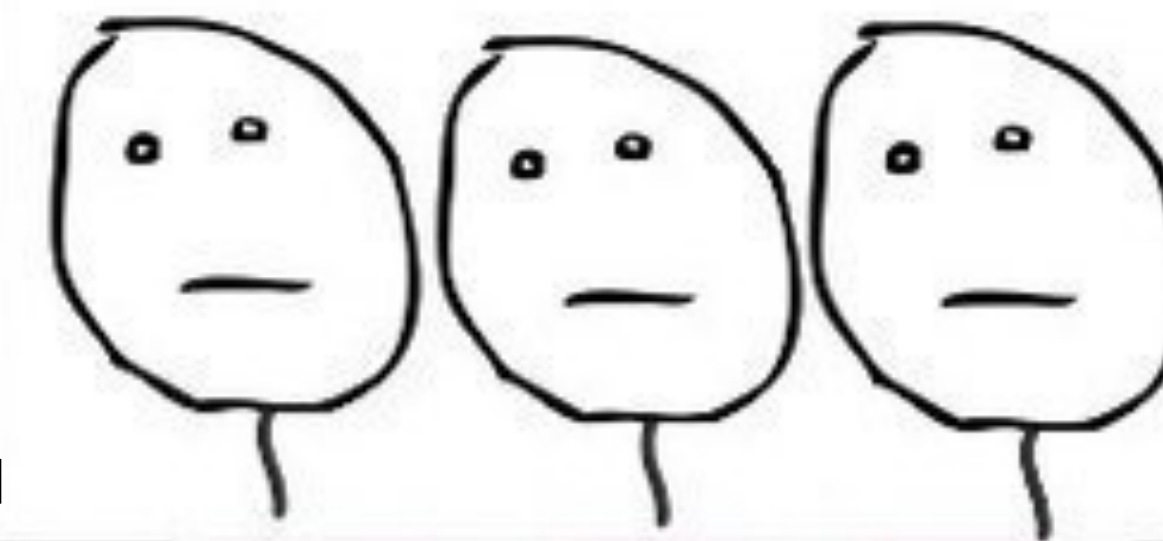
Чего мы хотим?



Релиз!



Давайте же регрессить!



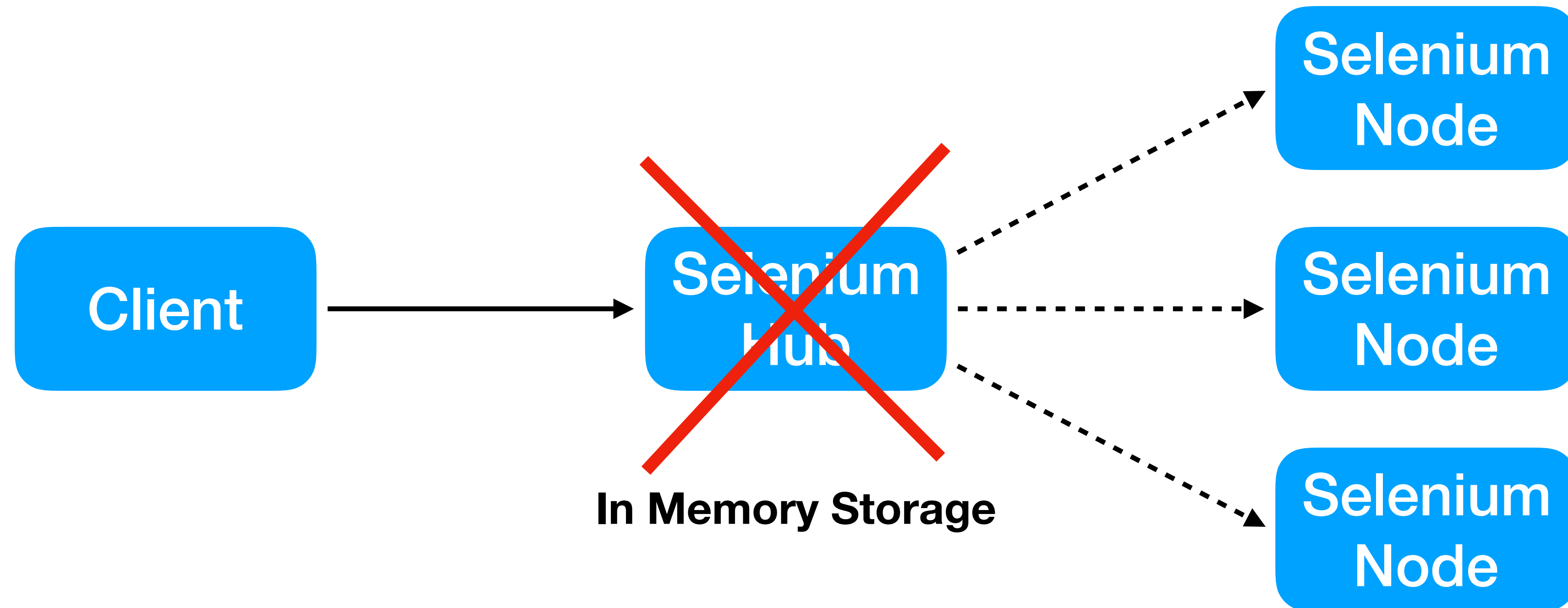
Минусы Selenium Hub

- Непредсказуемое поведение
- Не поддерживает много нод
- Не масштабируется

Отказоустойчивость



Отказоустойчивость





aoleynikov 12:38 PM

не к добру это



mapodtserkovskiy 12:53 PM

и на графиках 502 очень спокойно



aoleynikov 3:09 PM

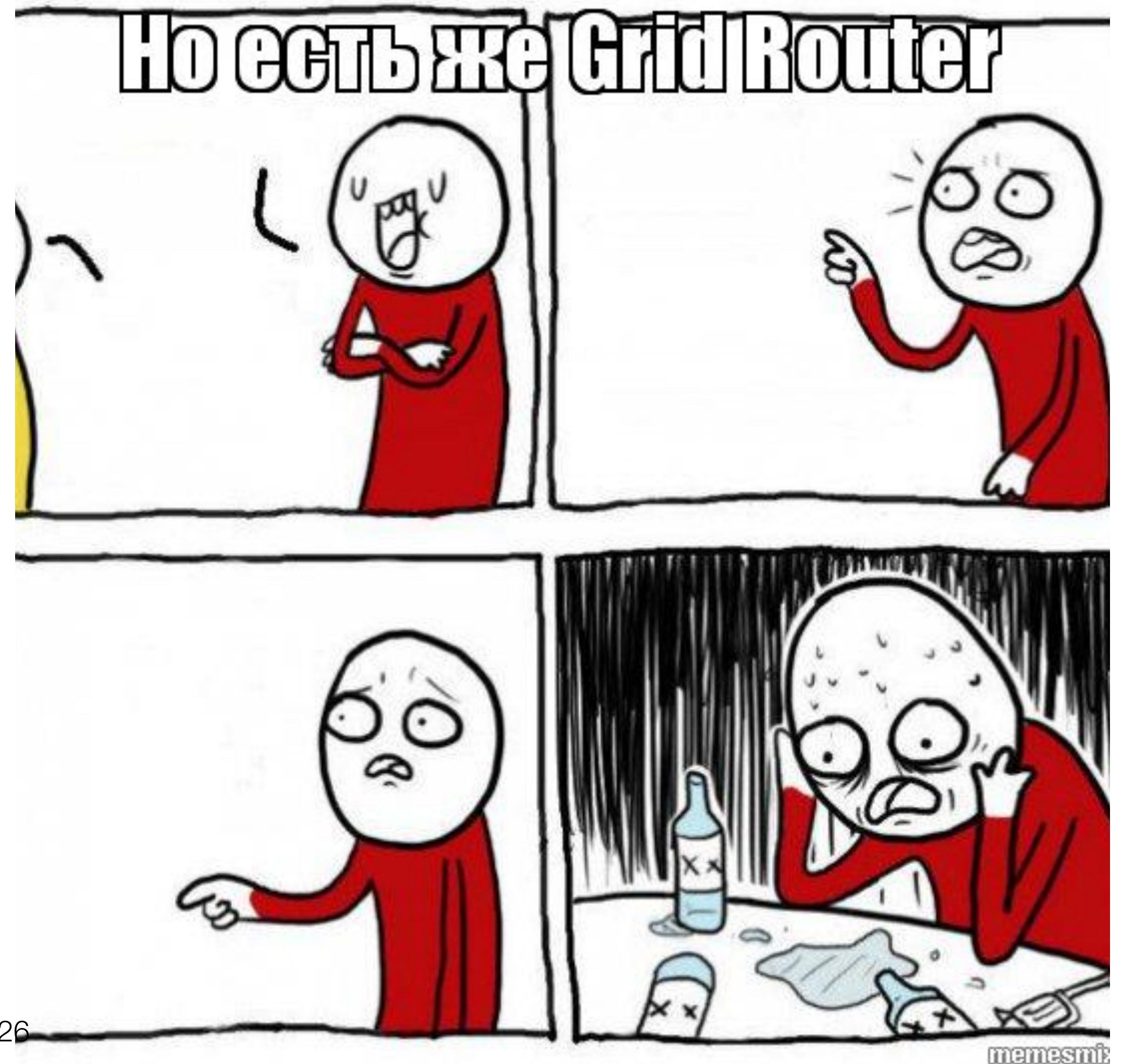
[https://\[REDACTED\]/browse/TESTS-REL-EAMT-2093/test](https://[REDACTED]/browse/TESTS-REL-EAMT-2093/test)

всё накрылось



Grid Router не умеет

- Создавать сессию на свободной ноде
- Продолжать тесты при падении хаба
- Атомарно добавить еще один hub



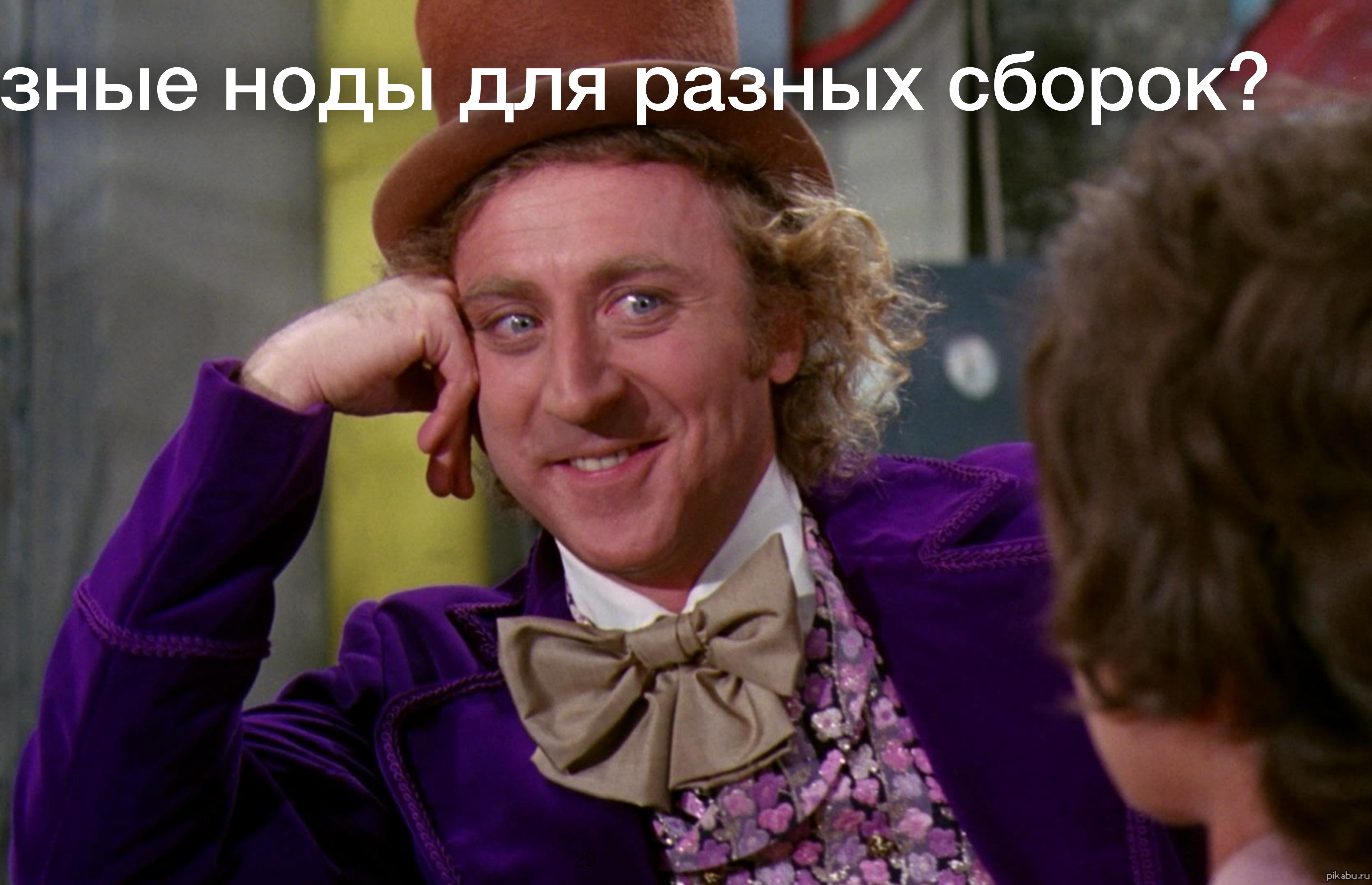
Go Grid Router

```
141 func (hosts Hosts) choose() (*Host, int) {
142     total := 0
143     for _, h := range hosts {
144         total += h.Count
145     }
146     if total > 0 {
147         r := rand.Intn(total)
148         for i, host := range hosts {
149             r -= host.Count
150             if r < 0 {
151                 return &hosts[i], i
152             }
153         }
154     }
155     return nil, -1
156 }
```


Минусы Selenium Hub

- Непредсказуемое поведение
- Не поддерживает много нод
- Не масштабируется
- Не отказоустойчив

Разные ноды для разных сборок?



$$300 \times 0.5\text{Gb} = 150\text{Gb}$$

$$300 \times \text{Chrome Logo} \times 0.5\text{Gb} = 150\text{Gb}$$

$$300 \times \text{Firefox Logo} \times 0.5\text{Gb} = 150\text{Gb}$$

$$\Sigma = 300\text{Gb}$$

300  x 0.5Gb = 150Gb

300  x 0.5Gb = 150Gb

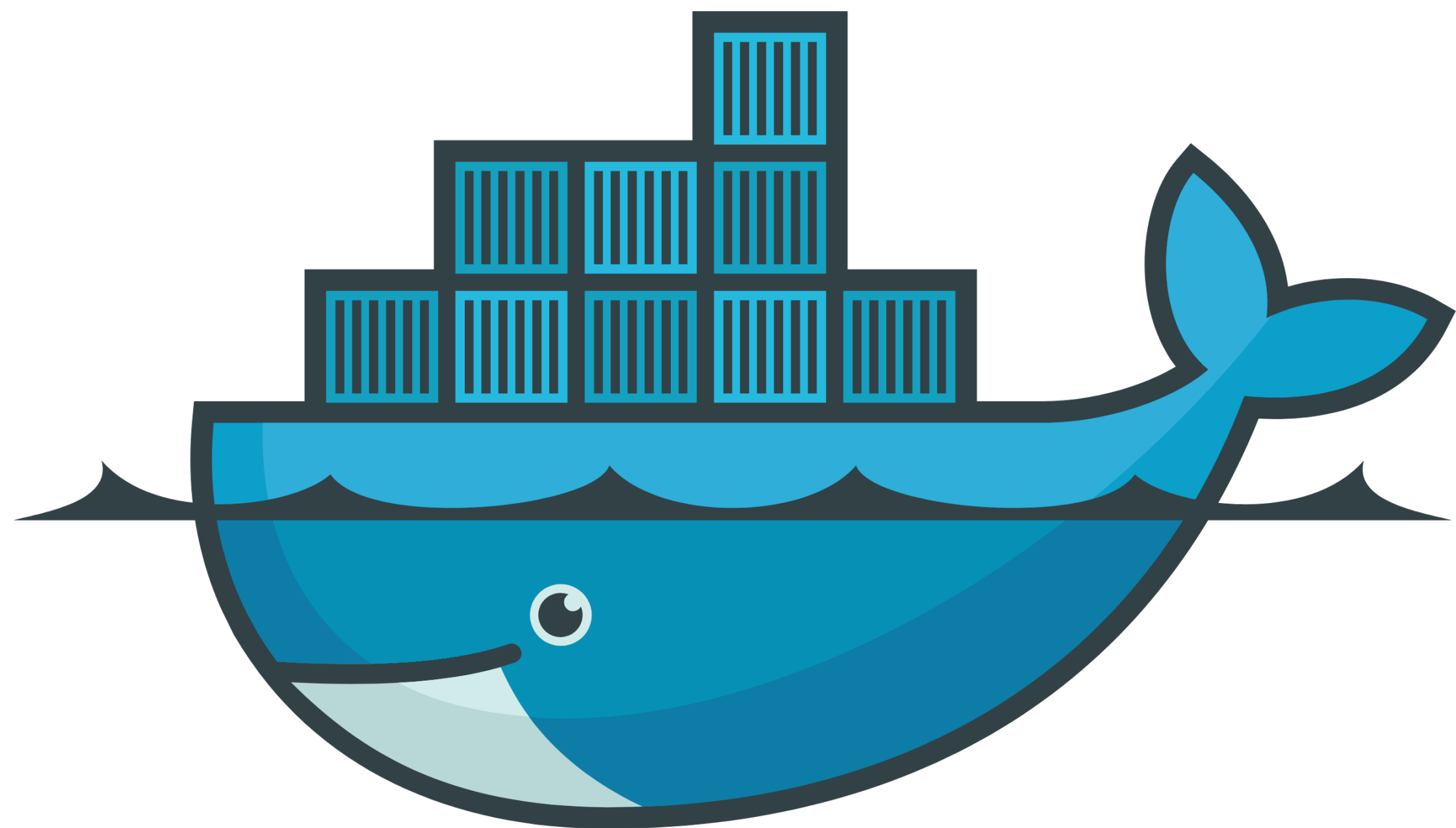
200  x 0.5Gb = 100Gb

$$\Sigma = 400\text{Gb}$$

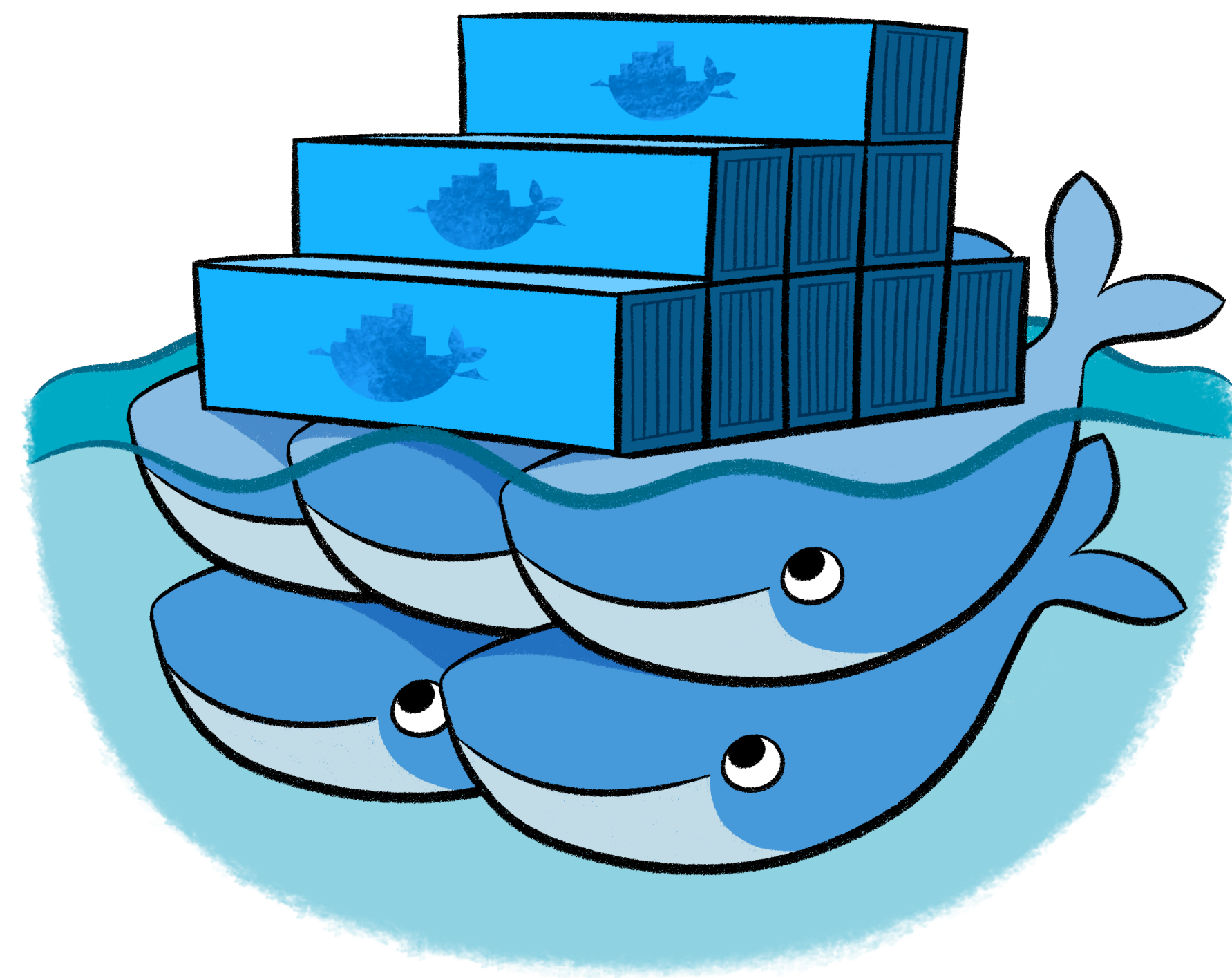
Selenium не умеет

- Kubernetes
- Docker Swarm
- Apache Mesos
- Nomad





docker



swarm

Почему у нас Kubernetes?



youtu.be/7JqgkJpCfRE

Минусы Selenium Hub

- Непредсказуемое поведение
- Не поддерживает много нод
- Не масштабируется
- Не отказоустойчив
- Нет режима On-demand in Cluster

Вышла новая версия
Selenium, хотите обновиться?



Минусы Selenium Hub

- Непредсказуемое поведение
- Не поддерживает много нод
- Не масштабируется
- Не отказоустойчив
- Нет режима On-demand in Cluster
- Не возможно сделать Upgrade без остановки тестов

“Наш многолетний опыт эксплуатации Selenium на разном оборудовании показывает, что под нагрузкой один хаб способен работать **не более чем с несколькими десятками** подключенных нод”

–Yandex, *<https://habrahabr.ru/company/yandex/blog/268309/>*

**“Если хаб и нода долго не
использовались, то при последующем
коннекте мы ловили ситуации, когда при
создании сессии на ноде эта самая
сессия отваливалась именно по тайм-
аутам”**

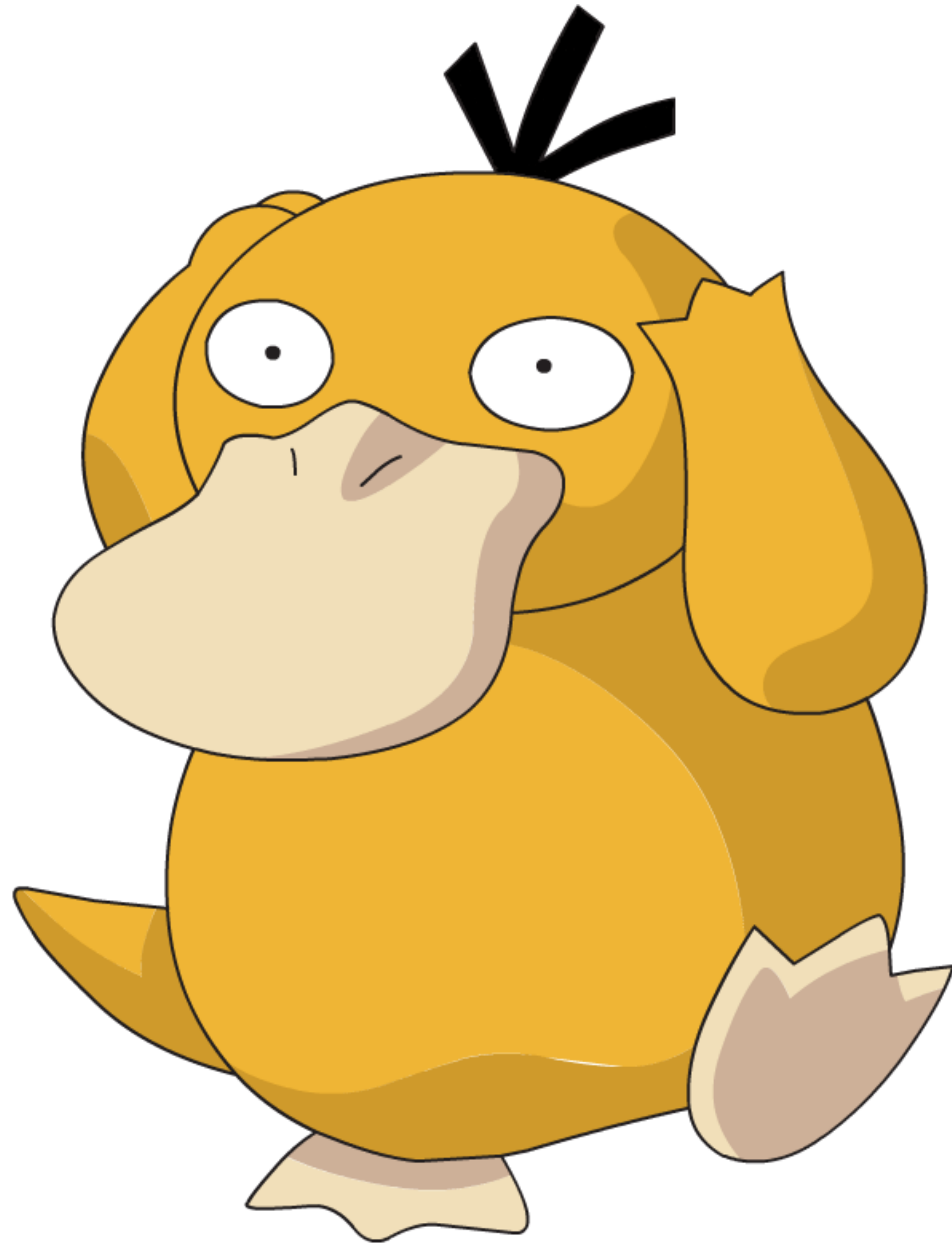
–Альфа Банк, <https://habrahabr.ru/company/alfa/blog/331434/>

Selenium GitHub

Q: «selenium-grid version 3.0+ support hub high availability?»

A: «I would recommend having a separate server monitor the hub and then if/when the hub goes down it would know how to restore the hub.»

<https://github.com/SeleniumHQ/selenium/issues/3210>



Минусы Selenium Hub

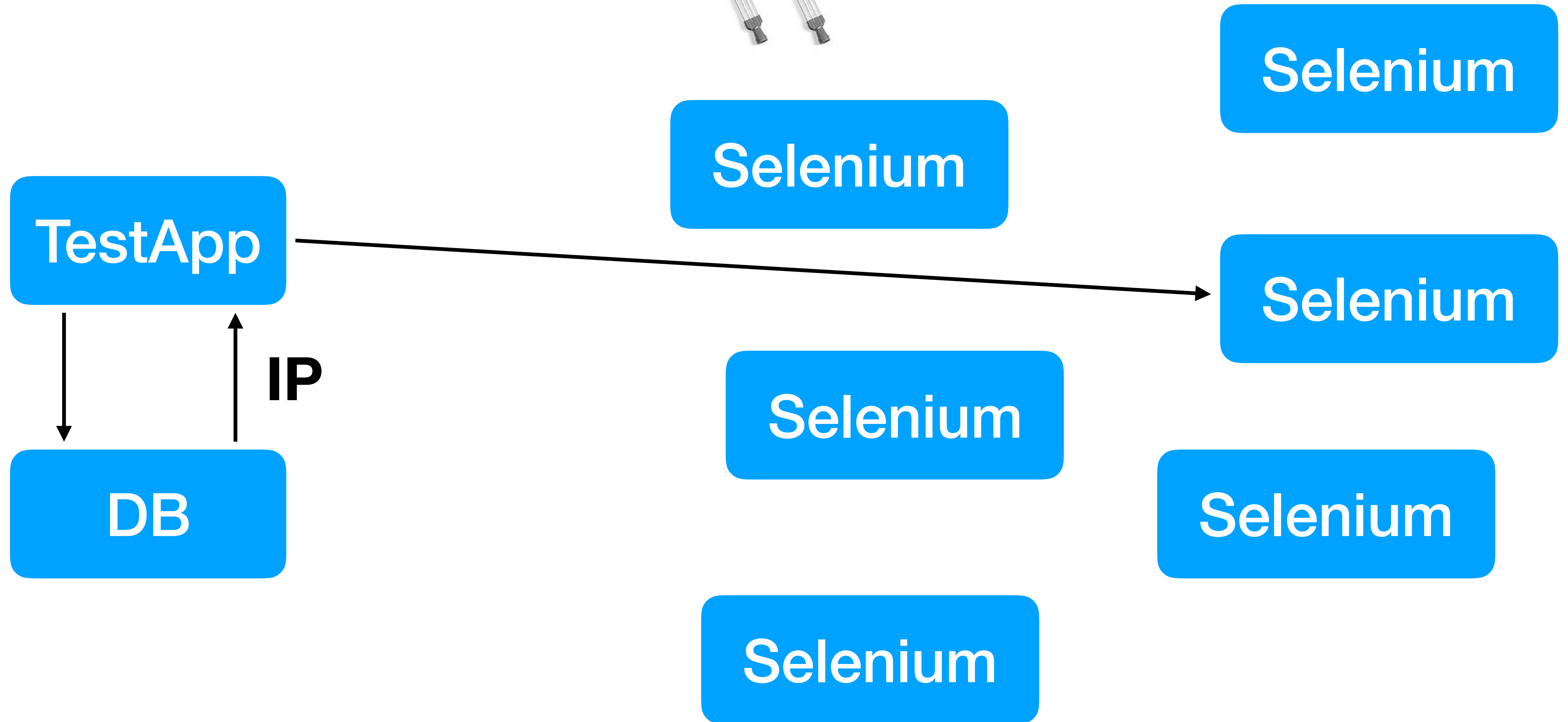
- Непредсказуемое поведение
- Не поддерживает много нод
- Не масштабируется
- Не отказоустойчив
- Нет режима On-demand in Cluster
- Не возможно сделать Upgrade без остановки тестов

Как решить эти проблемы?



Наш путь





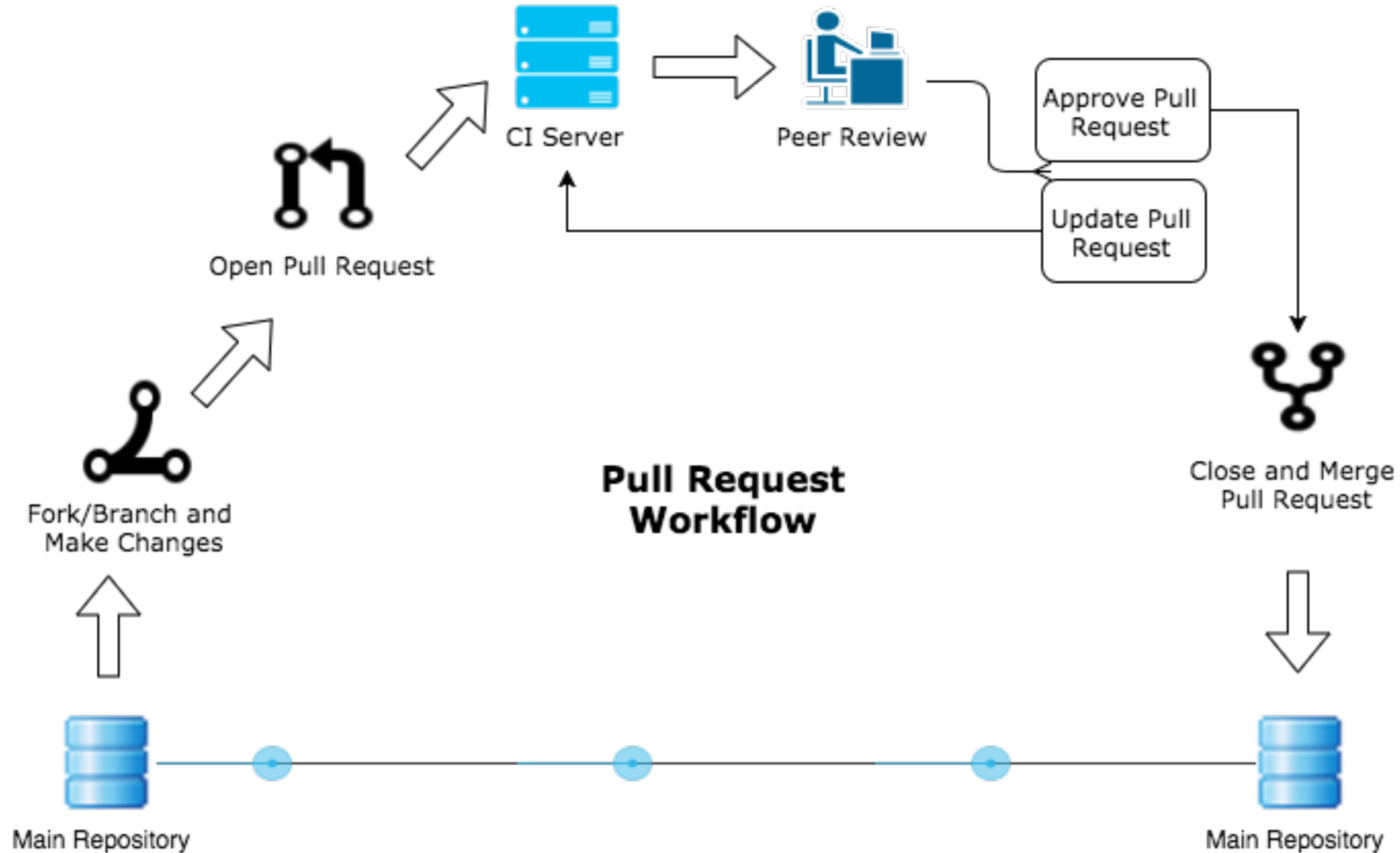


- ✓ Предсказуемость поведения
- ✓ Отказоустойчивость
- ✓ Масштабируемость
- ✓ Поддержка большого количества нод
- ✓ Upgrade без остановки тестов
- On-demand in Cluster
- Поддержка Capabilities
- Механизм /grid/register
- Portability

Selenium Grid

- Предсказуемость поведения
- Отказоустойчивость
- Масштабируемость
- Поддержка большого количества нод
- Upgrade без остановки тестов
- On-demand in Cluster
- ✓ Поддержка Capabilities
- ✓ Механизм /grid/register
- ✓ Portability

А может так?



А ЧТО ЕСЛИ,



**НАПИСАТЬ СВОЙ
УДОБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ?**

Наш путь



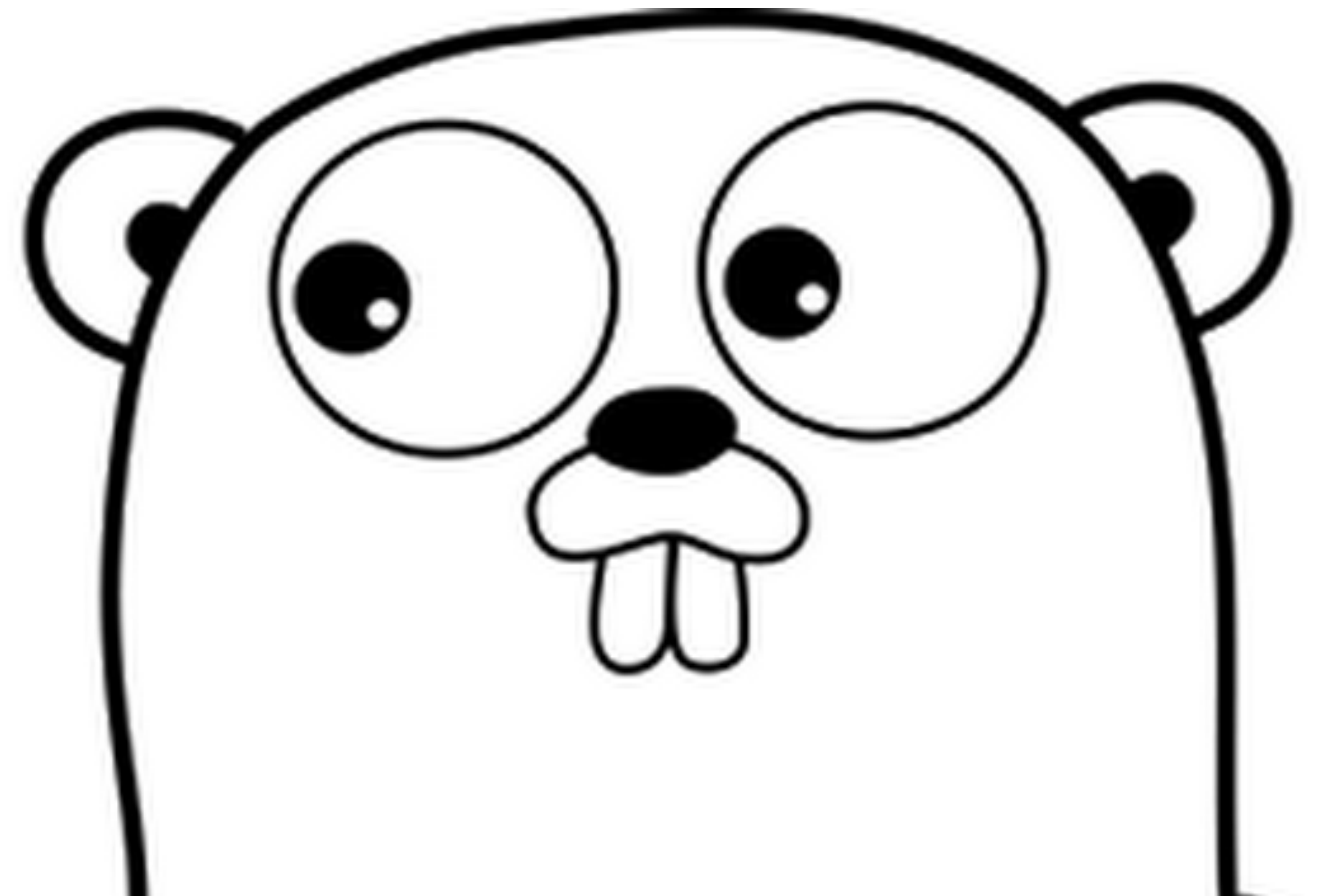
Что мы хотим?

- Предсказуемость поведения
- Отказоустойчивость
- Масштабируемость
- Portability
- Поддержка большого количества нод
- Поддержка Capabilities
- On-demand Node in Kubernetes
- Сбор метрик в statsd
- Механизм /grid/register
- Upgrade без остановки тестов



Немного формальностей

- Решает все наши проблемы
- Кроссплатформенный*
- On-Demand in Kubernetes
- Написан на Go
- Хранит данные в mysql

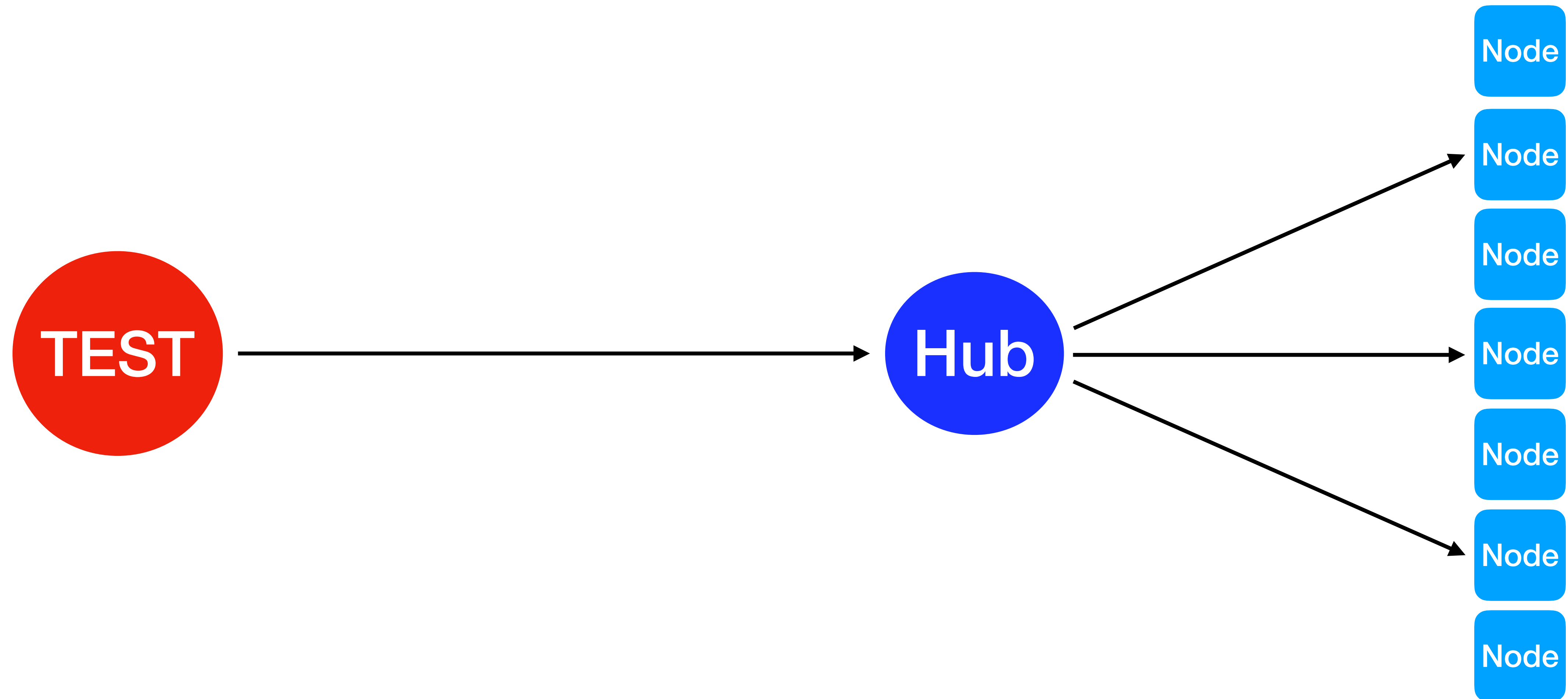


*Но это не точно



O

Как это работает?



✓ Предсказуемость поведения

— Отказоустойчивость

— Масштабируемость

✓ Portability

✓ On-demand in Cluster

✓ Поддержка большого количества нод

✓ Сбор метрик в statsd

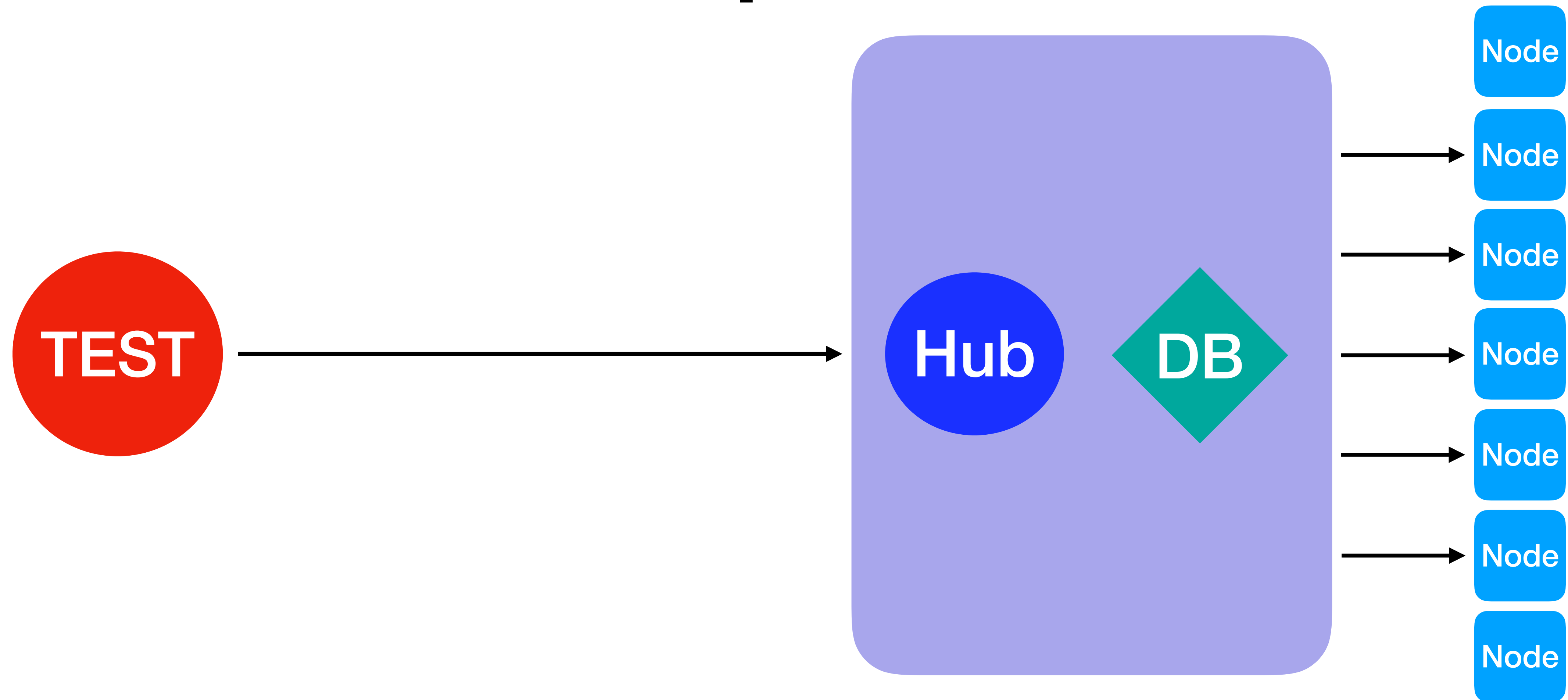
✓ Поддержка Capabilities

✓ Механизм /grid/register

— Upgrade без остановки тестов

7 из 10

Как это работает?



✓ Предсказуемость поведения

— Отказоустойчивость

— Масштабируемость

✓ Portability

✓ On-demand in Cluster

✓ Поддержка большого количества нод

✓ Сбор метрик в statsd

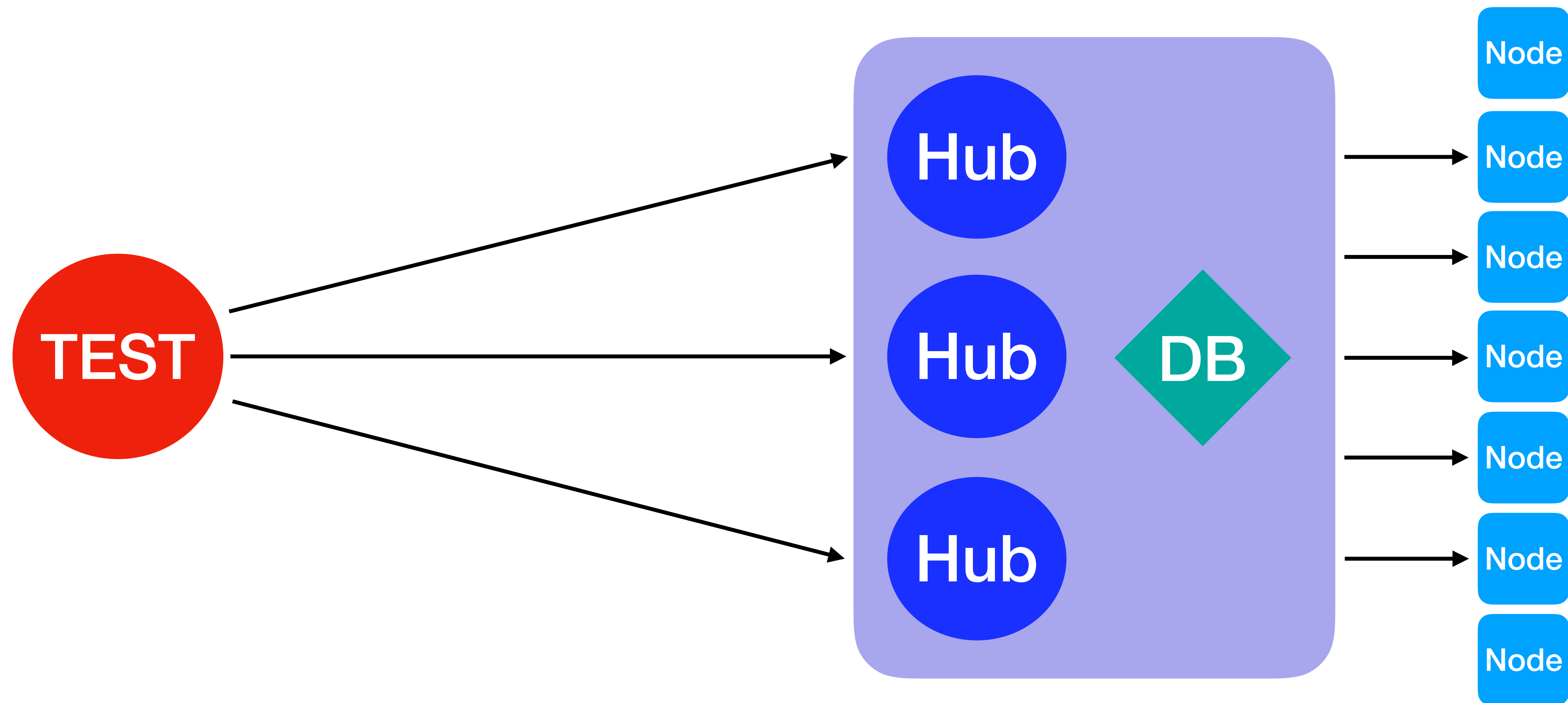
✓ Поддержка Capabilities

✓ Механизм /grid/register

— Upgrade без остановки тестов

7 из 10

Как это работает?



✓ Предсказуемость поведения

– Отказоустойчивость

✓ Масштабируемость

✓ Portability

✓ On-demand in Cluster

✓ Поддержка большого количества нод

✓ Сбор метрик в statsd

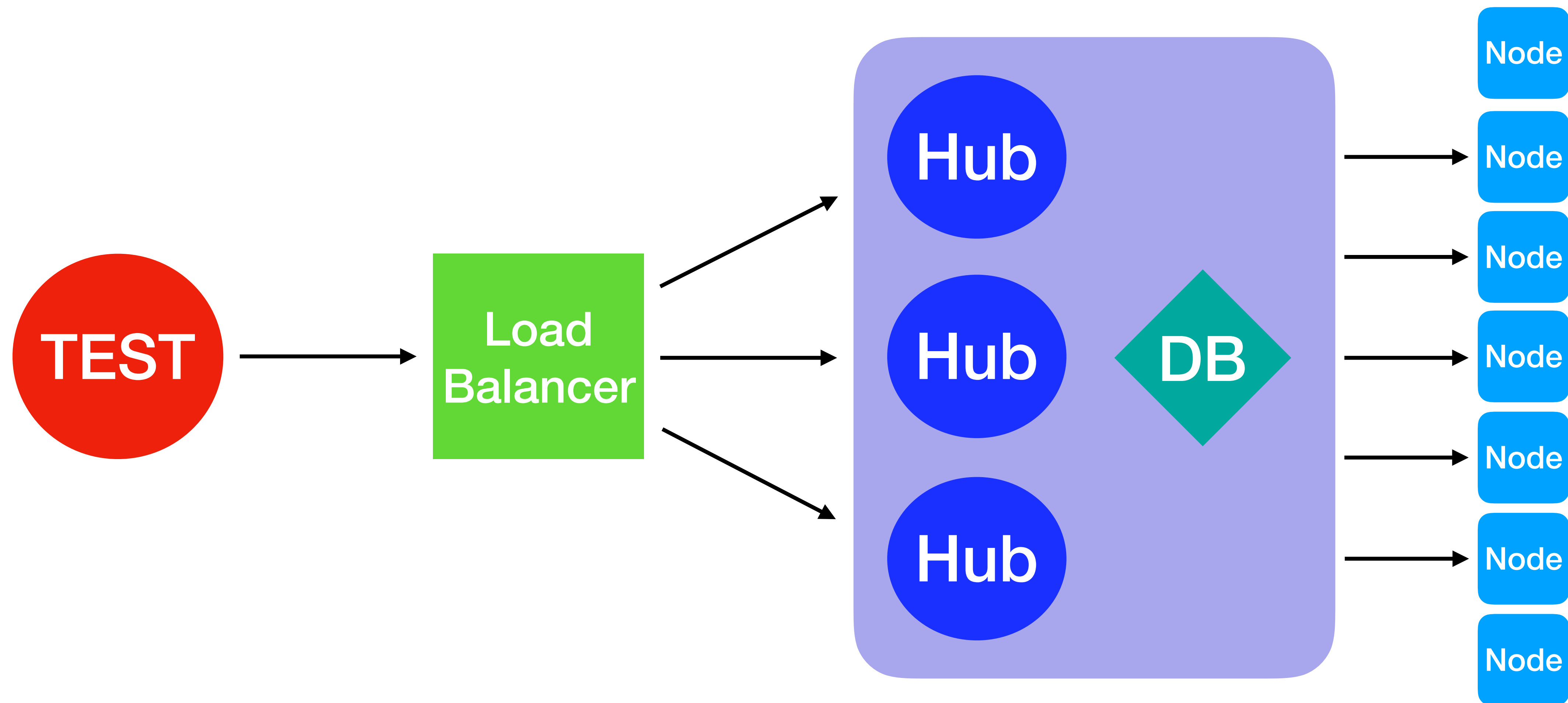
✓ Поддержка Capabilities

✓ Механизм /grid/register

– Upgrade без остановки тестов

8 из 10

Как это работает?



✓ Предсказуемость поведения

✓ Отказоустойчивость

✓ Масштабируемость

✓ Portability

✓ On-demand in Cluster

✓ Поддержка большого количества нод

✓ Сбор метрик в statsd

✓ Поддержка Capabilities

✓ Механизм /grid/register

✓ Upgrade без остановки тестов

10 из 10

Jsonwire Grid 10 из 10

- ✓ Предсказуемость поведения
- ✓ Отказоустойчивость
- ✓ Масштабируемость
- ✓ Portability
- ✓ On-demand in Cluster
- ✓ Поддержка большого количества нод
- ✓ Сбор метрик в statsd
- ✓ Поддержка Capabilities
- ✓ Механизм /grid/register
- ✓ Upgrade без остановки тестов

Selenium Grid 3 из 10

- Предсказуемость поведения
- Отказоустойчивость
- Масштабируемость
- ✓ Portability
- On-demand in Cluster
- Поддержка большого количества нод
- Сбор метрик в statsd
- ✓ Поддержка Capabilities
- ✓ Механизм /grid/register
- Upgrade без остановки тестов



Как ЭТИМ пользоваться?

Persistent

```
java -jar selenium-server.jar -role node  
-hub http://127.0.0.1:4444/grid/register
```

On-Demand

```
...  
"type": "kubernetes",  
"limit": 20,  
"node_list": [  
  {  
    "params": {  
      "image": "myimage:latest",  
      "port": "5555"  
    },  
    "capabilities_list": [  
      {  
        "browserName": "firefox",  
        "browserVersion": 50  
      }  
    ]  
  }  
]  
...
```

JsonWire Grid

github.com/qa-dev/jsonwire-grid

ГЕЙЗЕНБАГ

— Санкт-Петербург 2017 —

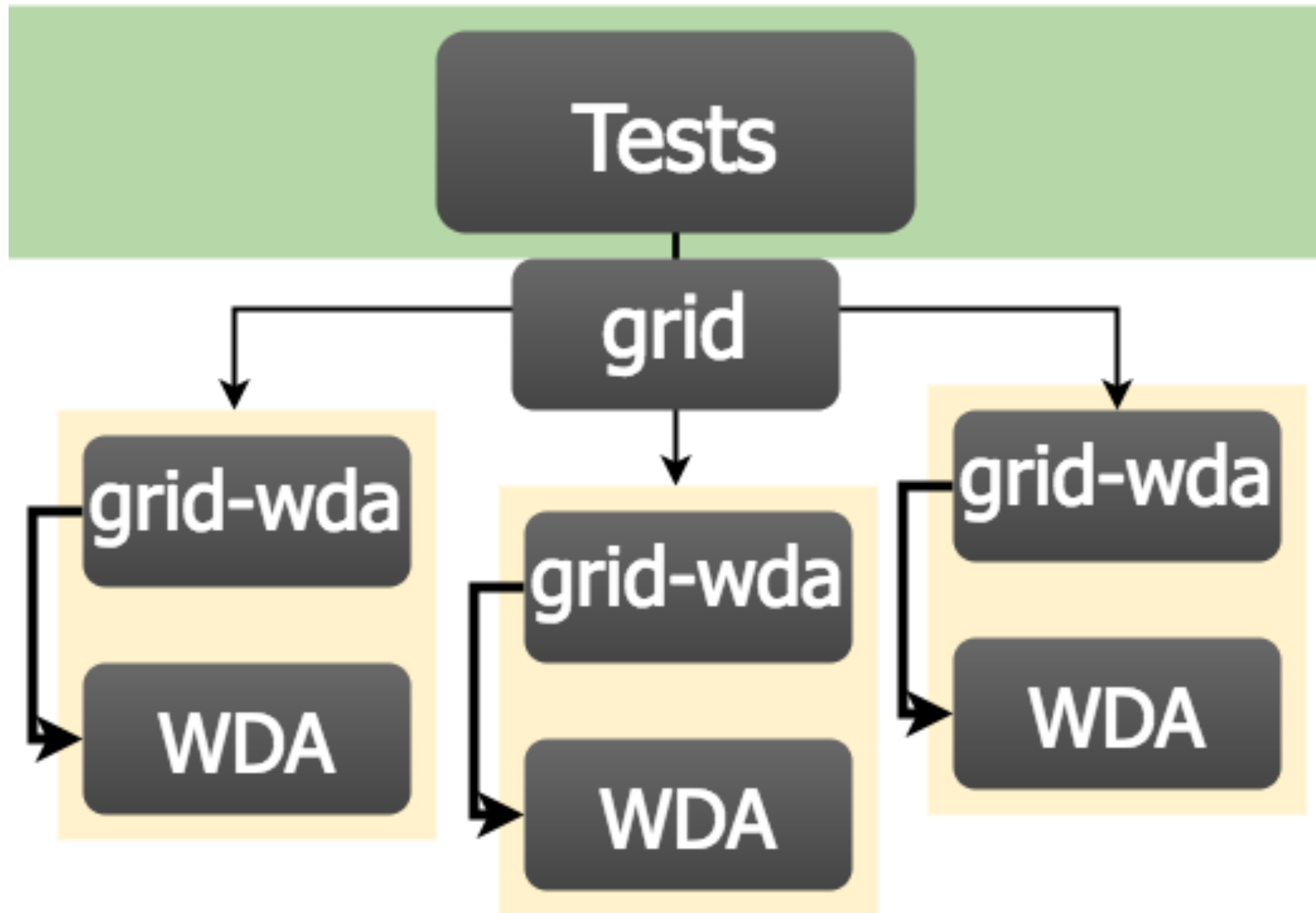
////////////////////////////////////

Алексей Махов

Avito

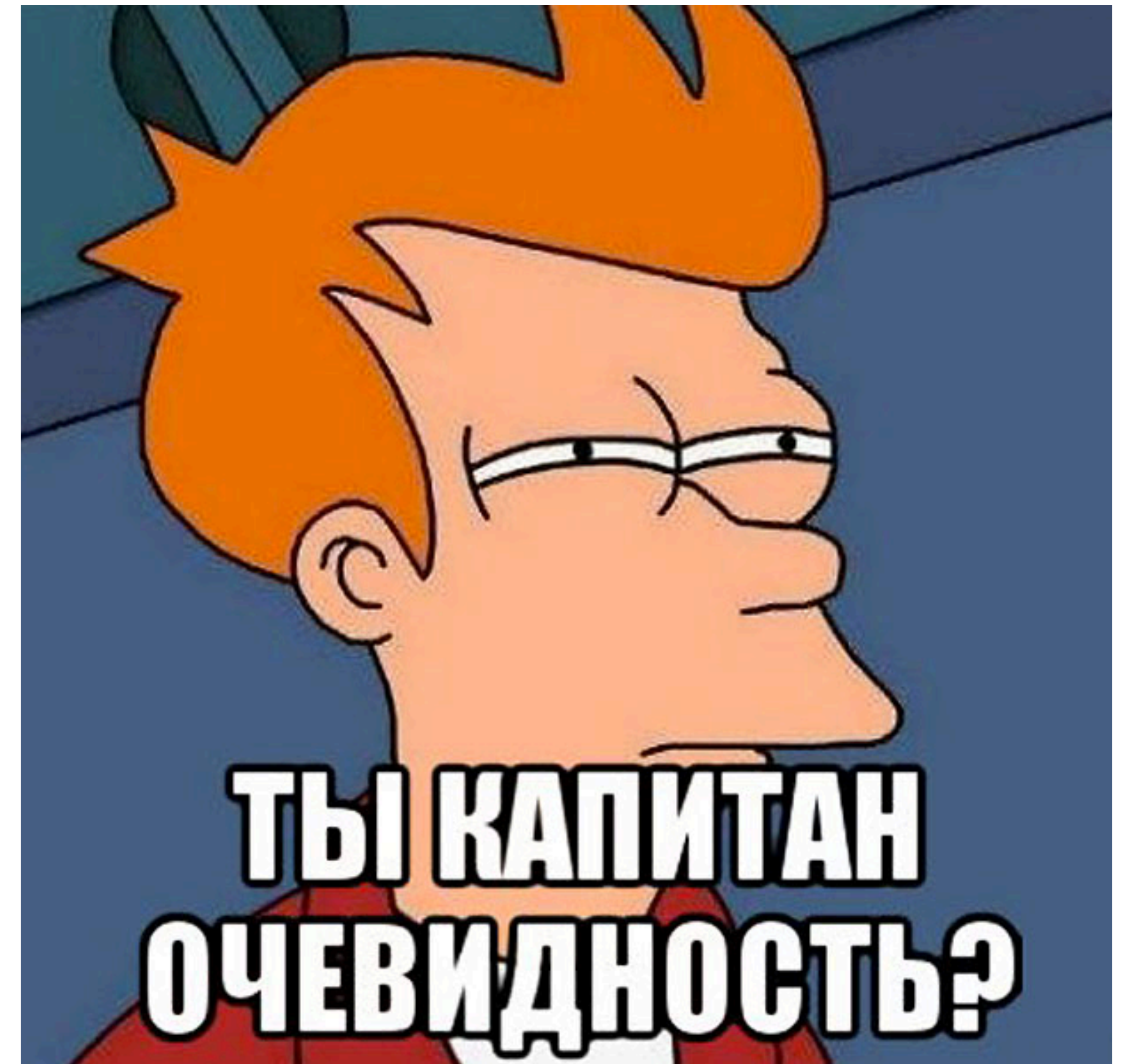
Прокачиваем WebDriverAgent
или Как тестировать
iOS-приложения после
ядерного взрыва





Выводы

- Если вас что-то не устраивает — не надо терпеть
- Не бойтесь делать свои инструменты
- Делитесь с сообществом
- Пользуйтесь нашими инструментами 😊💧



Спасибо!

Вопросы?

ОНИ УЖЕ ИЗБАВИЛИСЬ ОТ
АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ

